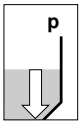
Betriebsanleitung

VEGABAR 65

Foundation Fieldbus

Document ID:
28260

Prozessdruck/
Hydrostatik



Inhaltsverzeichnis

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion 4
1.2 Zielgruppe 4
1.3 Verwendete Symbolik 4

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal 5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.3 Warnung vor Fehlgebrauch 5
2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise 5
2.5 Sicherheitskennzeichen am Gerät 6
2.6 CE-Konformität 6
2.7 Erfüllung von NAMUR-Empfehlungen 6
2.8 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche 6
2.9 Umwelthinweise 6

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau 8
3.2 Arbeitsweise 9
3.3 Bedienung 10
3.4 Verpackung, Transport und Lagerung 10

4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise 12
4.2 Montageschritte 14
4.3 Montageschritte externes Gehäuse 14

5 An die Spannungsversorgung anschließen

5.1 Anschluss vorbereiten 16
5.2 Anschlussschritte 17
5.3 Anschlussplan Einkammergehäuse 19
5.4 Anschlussplan Zweikammergehäuse 21
5.5 Anschlussplan Zweikammergehäuse Ex d 24
5.6 Anschlussplan - Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar 25
5.7 Anschlussplan externes Gehäuse bei Ausführung IP 68 26
5.8 Einschaltphase 28

6 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM

6.1 Kurzbeschreibung 30
6.2 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen 30
6.3 Bediensystem 32
6.4 Inbetriebnahmeschritte 33
6.5 Menüplan 42
6.6 Sicherung der Parametrierdaten 44

28260-DE-090408

7 In Betrieb nehmen mit PACTware und anderen Bedienprogrammen

7.1 Den PC anschließen 45
7.2 Parametrierung mit PACTware 46
7.3 Parametrierung mit AMS™ 46

8 Instandhalten und Störungen beseitigen

8.1 Instandhalten 47
8.2 Störungen beseitigen 47
8.3 Berechnung der Gesamtabweichung (in Anlehnung an DIN 16086) 49
8.4 Elektronikeinsatz tauschen 50
8.5 Softwareupdate 51
8.6 Das Gerät reparieren 51

9 Ausbauen

9.1 Ausbauschritte 52
9.2 Entsorgen 52

10 Anhang

10.1 Technische Daten 53
10.2 Daten zum Foundation Fieldbus 62
10.3 Maße 66

Ergänzende Dokumentation

Information:
Je nach bestellter Ausführung gehört ergänzende Dokumentation zum Lieferumfang. Diese finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Anleitungen für Zubehör und Ersatzteile

Tipp:
Für den sicheren Einsatz und Betrieb des Gerätes bieten wir Zubehör und Ersatzteile an. Die zugehörigen Anleitungen sind:

- 32036 - Einschweißstutzen und Dichtungen
- 27720 - Externe Anzeige VEGADIS 61
- 34296 - Wetterschutzhaube
- 30175 - Elektronikeinsatz VEGABAR Serie 50 und 60

28260-DE-090408

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie wichtige Hinweise für Wartung und Störungsbeseitigung. Lesen Sie diese deshalb vor der Inbetriebnahme und bewahren Sie sie als Produktbestandteil in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich auf.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

1.3 Verwendete Symbolik

Information, Tipp, Hinweis
Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.

Vorsicht: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.
Warnung: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein schwerer Geräteschaden die Folge sein.
Gefahr: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann eine ernsthafte Verletzung von Personen und/oder eine Zerstörung des Gerätes die Folge sein.

Ex-Anwendungen
Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.

- **Liste**
  Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.

→ **Handlungsschritt**
Dieser Pfeil kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt.

1 **Handlungsfolge**
Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.

28260-DE-090408

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VEGABAR 65 ist ein Druckmessumformer zur Messung von Überdruck, Absolutdruck und Vakuum.

Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung sowie in den evtl. ergänzenden Anleitungen gegeben.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt.

2.3 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z. B. ein Überlauf des Behälters oder Schäden an Anlagenteilen durch falsche Montage oder Einstellung.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installationsstandards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicheren Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich.

Der Betreiber ist ferner verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der jeweils geltenden Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten.

28260-DE-090408

2.5 Sicherheitskennzeichen am Gerät

Die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise sind zu beachten.

2.6 CE-Konformität

Dieses Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt VEGA die erfolgreiche Prüfung. Die CE-Konformitätserklärung finden Sie im Downloadbereich unter www.vega.com.

2.7 Erfüllung von NAMUR-Empfehlungen

Hinsichtlich Kompatibilität wird die NAMUR-Empfehlung NE 53 erfüllt. Das gilt auch für die zugehörigen Anzeige- und Bedienkomponenten. VEGA-Geräte sind generell auf- und abwärtskompatibel:

- Sensorsoftware zum DTM-VEGABAR 65
- DTM-VEGABAR 65 zur Bediensoftware PACTware
- Anzeige- und Bedienmodul zur Sensorsoftware

Die Parametrierung der Grundfunktionen des Sensors ist unabhängig von der Softwareversion möglich. Der Funktionsumfang richtet sich nach der jeweiligen Softwareversion der Einzelkomponenten.

Die Softwareversion des VEGABAR 65 ist wie folgt feststellbar:

- Über PACTware
- Auf dem Typschild der Elektronik
- Über das Anzeige- und Bedienmodul

Auf unserer Website www.vega.com finden Sie alle Softwarehistorien. Nutzen Sie den Vorteil und registrieren Sie sich für Update-Informationen per E-Mail.

2.8 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche

Beachten Sie bei Ex-Anwendungen die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese sind Bestandteil der Betriebsanleitung und liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung bei.

2.9 Umwelthinweise

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Deshalb haben wir ein Umweltmanagementsystem eingeführt mit dem Ziel, den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern. Das Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Helfen Sie uns, diesen Anforderungen zu entsprechen und beachten Sie die Umwelthinweise in dieser Betriebsanleitung:

- Kapitel "*Verpackung, Transport und Lagerung*"

28260-DE-090408

- Kapitel "*Entsorgen*"

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Druckmessumformer VEGABAR 65
- Dokumentation
  - Dieser Betriebsanleitung
  - Prüfzertifikat für Druckmessumformer
  - Ex-spezifischen Sicherheitshinweisen (bei Ex-Ausführungen) und ggf. weiteren Bescheinigungen
  - Betriebsanleitung 27835 "*Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM*" (optional)
  - Zusatzanleitung 31708 "*Heizung für Anzeige- und Bedienmodul*" (optional)
  - Zusatzanleitung "*Steckverbinder für kontinuierlich messende Sensoren*" (optional)

Typschild

Das Typschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes:

- Artikelnummer
- Seriennummer
- Technische Daten
- Artikelnummern Dokumentation

Die Seriennummer ermöglicht es Ihnen, über www.vega.com, "*VEGA Tools*" und "*serial number search*" die Lieferdaten des Gerätes anzuzeigen. Zusätzlich zum Typschild außen am Gerät finden Sie die Seriennummer auch im Inneren des Gerätes.

Komponenten

Der VEGABAR 65 besteht aus den Komponenten:

- Prozessanschluss mit Messzelle
- Gehäuse mit Elektronik, optional mit Steckverbinder
- Gehäusedeckel, optional mit Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM

Die Komponenten stehen in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung.

28260-DE-090408

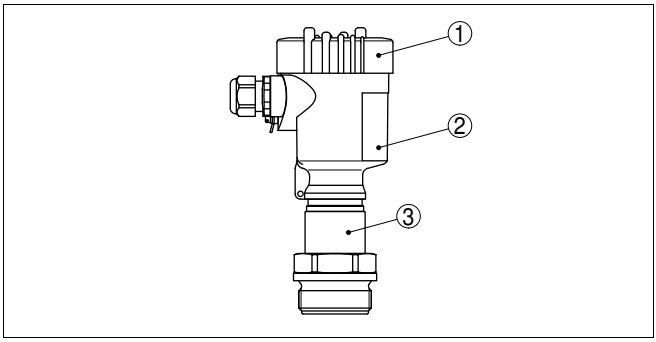


Abb. 1: Beispiel eines VEGABAR 65 mit Prozessanschluss G1½ A und Kunststoffgehäuse

1 Gehäusedeckel mit darunter liegendem PLICSCOM (optional)
2 Gehäuse mit Elektronik
3 Prozessanschluss mit Messzelle

3.2 Arbeitsweise

Einsatzbereich

Der VEGABAR 65 ist ein Druckmessumformer für Einsätze in der chemischen-, Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Er wird je nach Ausführung zur Messung von Füllstand, Überdruck, Absolutdruck oder Vakuum verwendet. Messmedien sind Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten, auch mit höheren Temperaturen.

Funktionsprinzip

Messeinheit ist die METEC®-Messzelle. Diese besteht aus der keramisch-kapazitiven CERTEC®-Messzelle und einem speziellen, temperaturkompensierten Druckmittlersystem.

Der hydrostatische Druck des Füllguts bzw. der Prozessdruck bewirkt über die metallische Prozessmembran und die Druckmittlerflüssigkeit eine Kapazitätsänderung in der Messzelle. Diese wird in ein entsprechendes Ausgangssignal umgewandelt.

Versorgung und Buskommunikation

Die Spannungsversorgung erfolgt durch den H1-Fieldbus. Eine Zweidrahtleitung nach Feldbusspezifikation dient gleichzeitig zur Versorgung und digitalen Datenübertragung mehrerer Sensoren. Diese Leitung kann in zwei Varianten betrieben werden:

- Über eine H1-Schnittstellenkarte im Leitsystem und zusätzlicher Spannungsversorgung
- Über eine Linking device mit HSE (High speed Ethernet) und zusätzlicher Spannungsversorgung nach IEC 61158-2

DD/CFF

Die zur Projektierung und Konfiguration Ihres FF (Foundation Fieldbus)-Kommunikationsnetzes erforderlichen DD (Device Descriptions)- und CFF (Capability Files)-Dateien finden Sie im Download-Bereich der VEGA-Homepage www.vega.com unter "*Services - Downloads - Software - Foundation Fieldbus*". Dort sind auch die

entsprechenden Zertifikate verfügbar. Sie können auch eine CD mit den entsprechenden Dateien und Zertifikaten per E-Mail unter info@de.vega.com oder telefonisch bei jeder VEGA-Vertretung unter der Bestell-Nr. "DRIVER.S" anfordern.

Die Hintergrundbeleuchtung des Anzeige- und Bedienmoduls wird durch den Sensor gespeist. Voraussetzung ist hierbei eine bestimmte Höhe der Betriebsspannung.

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*".

Die optionale Heizung erfordert eine eigenständige Betriebsspannung. Details finden Sie in der Zusatzanleitung "*Heizung für Anzeige- und Bedienmodul*".

Diese Funktion ist für zugelassene Geräte generell nicht verfügbar.

3.3 Bedienung

Der VEGABAR 65 bietet unterschiedliche Bedientechniken:

- Mit dem Anzeige- und Bedienmodul
- Mit dem passenden VEGA-DTM in Verbindung mit einer Bediensoftware nach dem FDT/DTM-Standard, z. B. PACTware und PC
- Mit einem Konfigurationstool

Die eingegebenen Parameter werden generell im VEGABAR 65 gespeichert, optional auch im Anzeige- und Bedienmodul oder in PACTware.

3.4 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung

Ihr Gerät wurde auf dem Weg zum Einsatzort durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen durch eine Prüfung nach DIN EN 24180 abgesichert.

Bei Standardgeräten besteht die Verpackung aus Karton, ist umweltverträglich und wieder verwertbar. Bei Sonderausführungen wird zusätzlich PE-Schaum oder PE-Folie verwendet. Entsorgen Sie das anfallende Verpackungsmaterial über spezialisierte Recyclingbetriebe.

Transport

Der Transport muss unter Berücksichtigung der Hinweise auf der Transportverpackung erfolgen. Nichtbeachtung kann Schäden am Gerät zur Folge haben.

Transportinspektion

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschäden oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.

Lagerung

Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen und unter Beachtung der außen angebrachten Aufstell- und Lagermarkierungen aufzubewahren.

Packstücke, sofern nicht anders angegeben, nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden

Lager- und Transport-temperatur

- Lager- und Transporttemperatur siehe Kapitel "*Anhang - Technische Daten - Umgebungsbedingungen*"
- Relative Luftfeuchte 20 … 85 %

4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise

Eignung für die Prozessbedingungen

Stellen Sie sicher, dass sämtliche, im Prozess befindlichen Teile des Gerätes, insbesondere Sensorelement, Prozessdichtung und Prozessanschluss für die auftretenden Prozessbedingungen geeignet sind. Dazu zählen insbesondere Prozessdruck, Prozesstemperatur sowie die chemischen Eigenschaften der Medien.

Die Angaben dazu finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*" bzw. auf dem Typschild.

Membranschutz

Vorsicht:
Nach Entfernen des Membranschutzes darf die Membran nicht eingedrückt werden.

Montageposition

Wählen Sie die Montageposition möglichst so, dass Sie das Gerät beim Montieren und Anschließen sowie für das spätere Nachrüsten eines Anzeige- und Bedienmoduls gut erreichen können. Hierzu lässt sich das Gehäuse ohne Werkzeug um 330° drehen. Darüber hinaus können Sie das Anzeige- und Bedienmodul in 90°-Schritten verdreht einsetzen.

Feuchtigkeit

Verwenden Sie die empfohlenen Kabel (siehe Kapitel "*An die Spannungsversorgung anschließen*") und ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an.

Sie schützen Ihr Gerät zusätzlich gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, indem Sie das Anschlusskabel vor der Kabelverschraubung nach unten führen. Regen- und Kondenswasser können so abtropfen. Dies gilt vor allem bei Montage im Freien, in Räumen, in denen mit Feuchtigkeit zu rechnen ist (z. B. durch Reinigungsprozesse) oder an gekühlten bzw. beheizten Behältern.

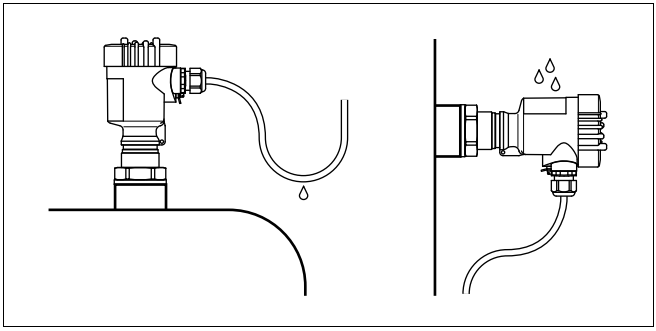


Abb. 2: Maßnahmen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit

Belüftung

Die Belüftung für die Messzelle bzw. der Messzellenelektronik wird über ein Filterelement im Sockel des Elektronikgehäuses realisiert. Die Belüftung für das Elektronikgehäuse wird über ein weiteres Filterelement im Bereich der Kabelverschraubungen realisiert.

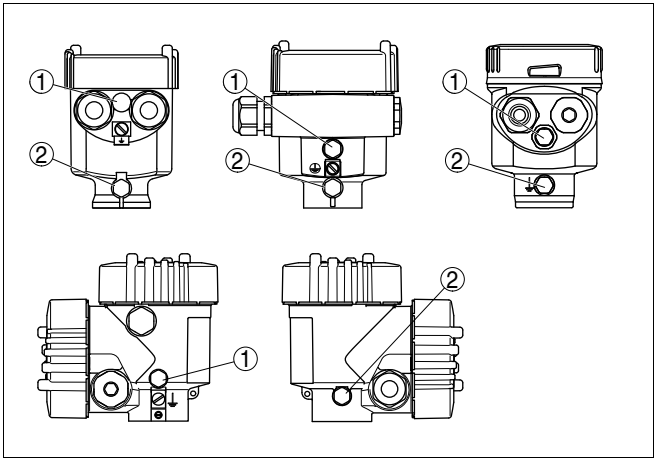


Abb. 3: Position der Filterelemente. Obere Reihe Einkammergehäuse, untere Reihe Zweikammergehäuse

1 Filterelement für Belüftung Elektronikgehäuse
2 Filterelement für Belüftung Messzelle/Messzellenelektronik

Information:
Im Betrieb ist darauf zu achten, dass die Filterelemente immer frei von Ablagerungen sind. Zur Reinigung darf kein Hochdruckreiniger verwendet werden.

Bei Geräteausführungen in Schutzart IP 66/IP 68, 1 bar wird die Belüftung über die Kapillare im fest angeschlossenen Kabel realisiert. Die Filterelemente sind durch Blindstopfen ersetzt.

Temperaturgrenzen

Höhere Prozesstemperaturen bedeuten oft auch höhere Umgebungstemperaturen. Stellen Sie sicher, dass die im Kapitel "*Technische Daten*" angegebenen Temperaturobergrenzen für die Umgebung von Elektronikgehäuse und Anschlusskabel nicht überschritten werden.

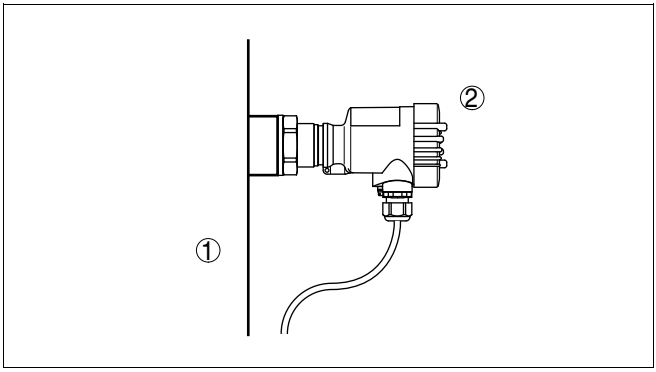


Abb. 4: Temperaturbereiche

1 Prozesstemperatur
2 Umgebungstemperatur

4.2 Montageschritte

Stutzen einschweißen

Für die Montage des VEGABAR 65 ist ein Einschweißstutzen erforderlich. Sie finden die Komponenten in der Zusatzanleitung "*Einschweißstutzen und Dichtungen*".

Abdichten/Einschrauben

Verwenden Sie die jeweils zum Gerät gehörende Dichtung:

- oder -

Dichten Sie mit einer passenden medienbeständigen Dichtung:

- Flanschanschlüsse nach DIN/ANSI

→ Schrauben Sie den VEGABAR 65 mit einem Schraubenschlüssel SW 27 an der Sechskantschraube am Prozessanschluss in den Einschweißstutzen.

Warnung:
Das Gehäuse darf nicht zum Einschrauben verwendet werden! Das Festziehen kann Schäden an der Drehmechanik des Gehäuses verursachen.

4.3 Montageschritte externes Gehäuse

Wandmontage

1 Bohrungen gemäß folgendem Bohrbild anzeichnen
2 Wandmontageplatte je nach Montageuntergrund mit 4 Schrauben befestigen

28260-DE-090408

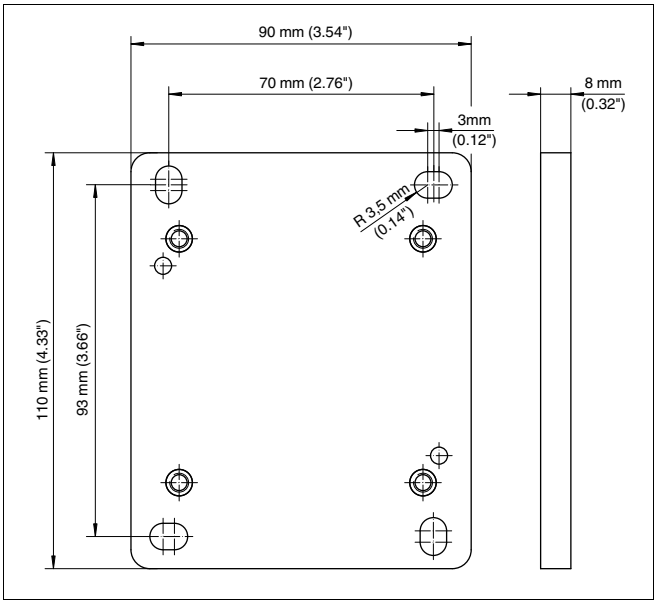


Abb. 5: Bohrbild - Wandmontageplatte

Tipp:
Montieren Sie die Wandmontageplatte so, dass die Kabelverschraubung des Sockelgehäuses nach unten weist. Das Sockelgehäuse kann um 180° auf der Wandmontageplatte versetzt werden.

Warnung:
Die vier Befestigungsschrauben des Sockelgehäuses dürfen nur handfest auf Block festgedreht werden. Ein Anzugsmoment > 5 Nm (3.688 lbf ft) kann zu Schäden an der Wandmontageplatte führen.

5 An die Spannungsversorgung anschließen

5.1 Anschluss vorbereiten

Sicherheitshinweise

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen
- Falls Überspannungen zu erwarten sind, Überspannungsschutzgeräte gemäß Foundation Feldbusspezifikation installieren.

Tipp:
Wir empfehlen hierzu das VEGA-Überspannungsschutzgerät B63-32.

In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden.

Spannungsversorgung

Das Gerät benötigt eine Betriebsspannung von 9 … 32 V DC. Die Betriebsspannung und das digitale Bussignal werden über dasselbe zweiadrige Anschlusskabel geführt. Die Versorgung erfolgt über die H1-Spannungsversorgung.

Anschlusskabel

Der Anschluss erfolgt mit abgeschirmtem Kabel nach Feldbusspezifikation.

Verwenden Sie Kabel mit rundem Querschnitt. Ein Kabelaußendurchmesser von 5 … 9 mm (0.2 … 0.35 in) gewährleistet die Dichtwirkung der Kabelverschraubung. Wenn Sie Kabel mit anderem Durchmesser oder Querschnitt einsetzen, wechseln Sie die Dichtung oder verwenden Sie eine geeignete Kabelverschraubung.

Beachten Sie, dass die gesamte Installation gemäß Feldbusspezifikation ausgeführt wird. Insbesondere ist auf die Terminierung des Busses über entsprechende Abschlusswiderstände zu achten.

Kabeleinführung ½ NPT

Beim Gerät mit Kabeleinführung ½ NPT und Kunststoffgehäuse ist ein metallener ½"-Gewindeeinsatz in das Kunststoffgehäuse eingespritzt.

Vorsicht:
Das Einschrauben der NPT-Kabelverschraubung bzw. des Stahlrohres in den Gewindeeinsatz muss fettfrei erfolgen. Übliche Fette können Additive enthalten, die die Verbindungsstelle zwischen Gewindeeinsatz und Gehäuse angreifen. Dies würde die Festigkeit der Verbindung und die Dichtigkeit des Gehäuses beeinträchtigen.

Kabelschirmung und Erdung

Bei Anlagen mit Potenzialausgleich legen Sie den Kabelschirm am Speisegerät, in der Anschlussbox und am Sensor direkt auf Erdpotenzial. Dazu muss der Schirm im Sensor direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Gehäuse muss niederimpedant mit dem Potenzialausgleich verbunden sein.

28260-DE-090408

Bei Anlagen ohne Potenzialausgleich legen Sie den Kabelschirm am Speisegerät und am Sensor direkt auf Erdpotenzial. In der Anschlussbox bzw. dem T-Verteiler darf der Schirm des kurzen Stichkabels zum Sensor weder mit dem Erdpotenzial, noch mit einem anderen Kabelschirm verbunden werden. Die Kabelschirme zum Speisegerät und zum nächsten Verteiler müssen miteinander verbunden und über einen Keramikkondensator (z. B. 1 nF, 1500 V) mit dem Erdpotenzial verbunden werden. Die niederfrequenten Potenzialausgleichsströme werden nun unterbunden, die Schutzwirkung für die hochfrequenten Störsignale bleibt dennoch erhalten.

Bei Ex-Anwendungen darf die Gesamtkapazität des Kabels und aller Kondensatoren 10 nF nicht überschreiten.

Bei Ex-Anwendungen sind die entsprechenden Errichtungsvorschriften zu beachten. Insbesondere ist sicherzustellen, dass keine Potenzialausgleichsströme über den Kabelschirm fließen. Dies kann bei der beidseitigen Erdung durch den zuvor beschriebenen Einsatz eines Kondensators oder durch einen separaten Potenzialausgleich erreicht werden.

5.2 Anschlussschritte

Ein-/Zweikammergehäuse

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Gehäusedeckel abschrauben
2 Evtl. vorhandenes Anzeige- und Bedienmodul durch leichtes Drehen nach links herausnehmen
3 Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen
4 Anschlusskabel ca. 10 cm abmanteln, Aderenden ca. 1 cm abisolieren
5 Kabel durch die Kabelverschraubung in den Sensor schieben
6 Öffnungshebel der Klemmen mit einem Schraubendreher anheben (siehe nachfolgende Abbildung)
7 Aderenden nach Anschlussplan in die offenen Klemmen stecken
8 Öffnungshebel der Klemmen nach unten drücken, die Klemmenfeder schließt hörbar
9 Korrekten Sitz der Leitungen in den Klemmen durch leichtes Ziehen prüfen
10 Schirm an die innere Erdungsklemme anschließen, die äußere Erdungsklemme mit dem Potenzialausgleich verbinden
11 Überwurfmutter der Kabelverschraubung fest anziehen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen
12 Gehäusedeckel verschrauben

Der elektrische Anschluss ist somit fertig gestellt.

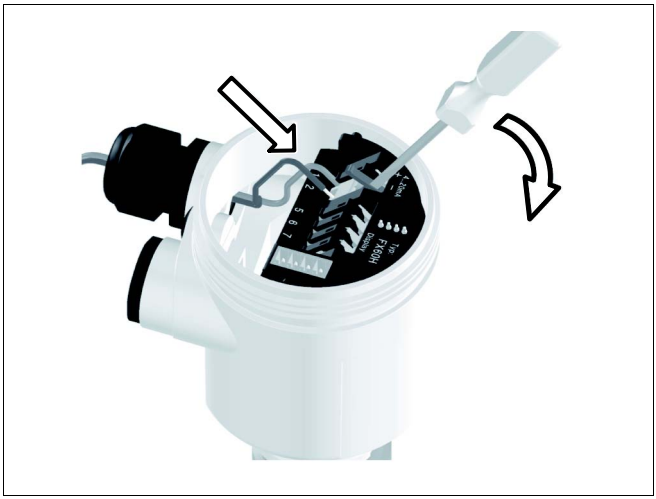


Abb. 6: Anschlussschritte 6 und 7

IP 68-Ausführung mit externem Gehäuse

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Vier Schrauben am Gehäusesockel mit Innensechskantschlüssel Größe 4 lösen

2 Montageplatte von Gehäusesockel entfernen

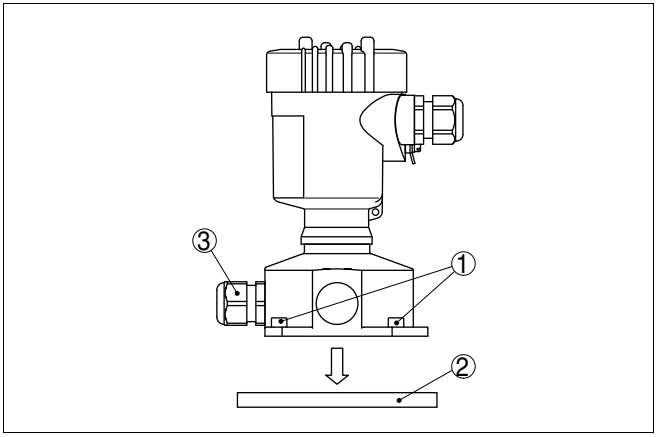


Abb. 7: Komponenten des externen Gehäuses

1 Schrauben
2 Wandmontageplatte
3 Kabelverschraubung

3 Anschlusskabel durch die Kabelverschraubung am Gehäusesockel führen[1)]

Information:
Die Kabelverschraubung lässt sich in drei Positionen im 90°-Versatz montieren. Tauschen Sie hierzu einfach die Kabelverschraubung gegen den Blindstopfen in der passenden Gewindeöffnung.

4 Aderenden wie unter "*Ein-/Zweikammergehäuse*" beschrieben entsprechend der Nummerierung anschließen

5 Schirm an die innere Erdungsklemme anschließen, die äußere Erdungsklemme oberhalb am Gehäuse mit dem Potenzialausgleich verbinden

6 Überwurfmutter der Kabelverschraubung fest anziehen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen

7 Montageplatte wieder aufsetzen und Schrauben festziehen

Der elektrische Anschluss des Sensors an das externe Gehäuse ist somit fertig gestellt.

5.3 Anschlussplan Einkammergehäuse

Die nachfolgenden Abbildungen gelten sowohl für die Nicht-Ex-, als auch für die Ex-ia-Ausführung.

[1)] Anschlusskabel ist ab Werk konfektioniert. Bei Bedarf auf die erforderliche Länge kürzen, Druckausgleichskapillare dabei sauber abschneiden. Kabel ca. 5 cm abmanteln, Aderenden ca. 1 cm abisolieren. Nach evtl. Kürzen des Kabels das Typschild mit Träger wieder am Kabel befestigen.

Gehäuseübersicht

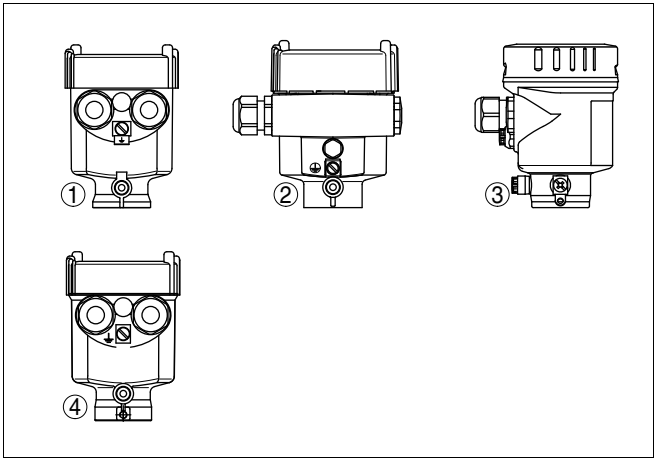


Abb. 8: Werkstoffvarianten Einkammergehäuse

1 Kunststoff
2 Aluminium
3 Edelstahl
4 Edelstahlguss

Elektronik- und Anschlussraum

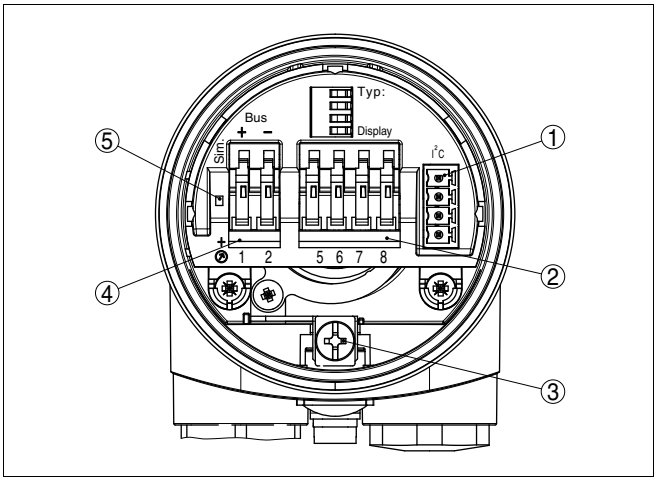


Abb. 9: Elektronik- und Anschlussraum Einkammergehäuse

1 Steckverbinder für VEGACONNECT (I^2C-Schnittstelle)
2 Federkraftklemmen zum Anschluss der externen Anzeige VEGADIS 61
3 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms
4 Federkraftklemmen für den Foundation Fieldbusanschluss
5 Simulationsschalter ("on" = Betrieb mit Simulationsfreigabe)

28260-DE-090408

Anschlussplan

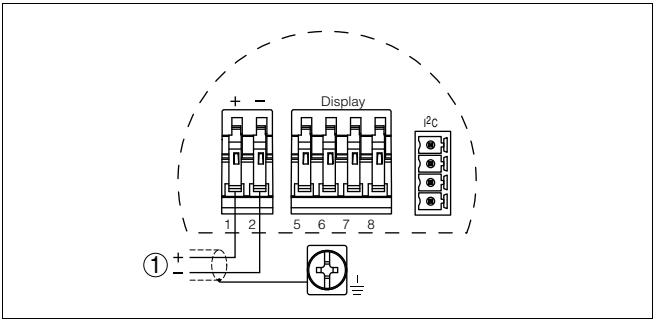


Abb. 10: Anschlussplan Einkammergehäuse

1 Spannungsversorgung/Signalausgang

5.4 Anschlussplan Zweikammergehäuse

Die nachfolgenden Abbildungen gelten sowohl für die Nicht-Ex-, als auch für die Ex-ia-Ausführung.

Gehäuseübersicht

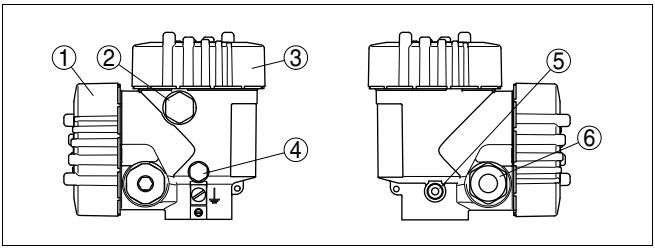


Abb. 11: Zweikammergehäuse

1 Gehäusedeckel Anschlussraum
2 Blindstopfen oder Anschlussstecker M12 x 1 für VEGADIS 61 (optional)
3 Gehäusedeckel Elektronikraum
4 Filterelement für Druckausgleich Elektronikgehäuse
5 Filterelement für Druckausgleich Messzelle
6 Kabelverschraubung oder Stecker

Elektronikraum

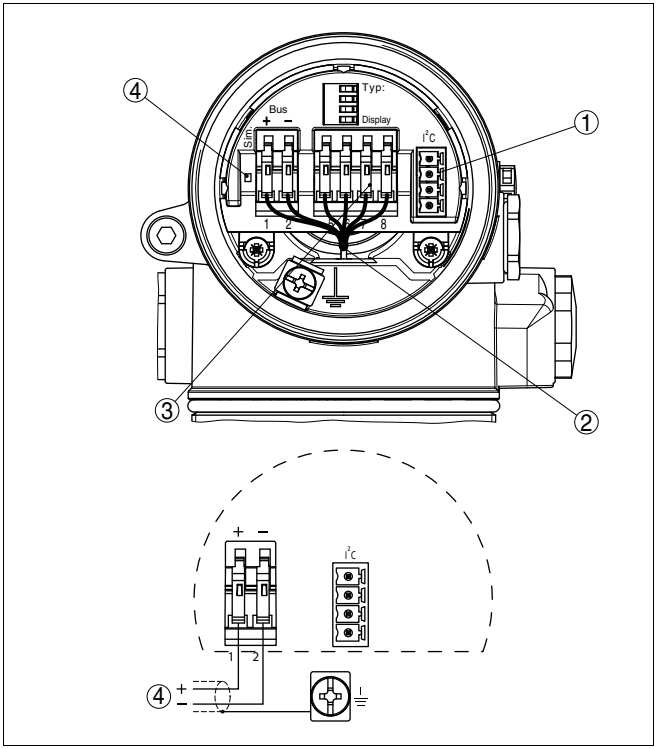


Abb. 12: Elektronikraum Zweikammergehäuse

1 Simulationsschalter ("on" = Betrieb mit Simulationsfreigabe)
2 Anschluss für VEGACONNECT (I^2C-Schnittstelle)
3 Interne Verbindungsleitung zum Anschlussraum

Anschlussraum

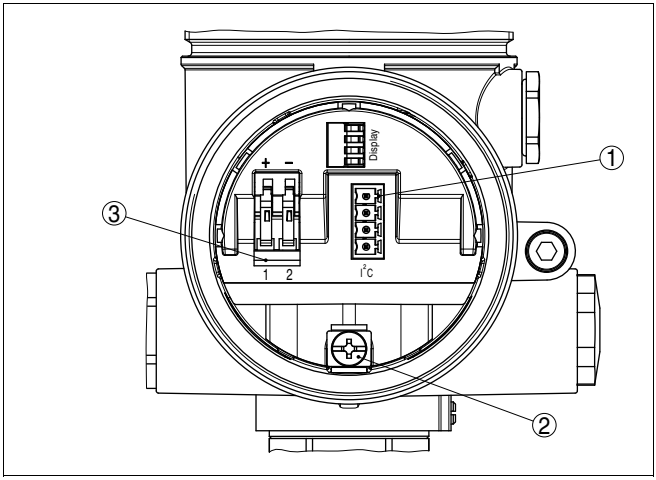


Abb. 13: Anschlussraum Zweikammergehäuse

1 Steckverbinder für VEGACONNECT (I^2C-Schnittstelle)
2 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms
3 Federkraftklemmen für die Spannungsversorgung

Anschlussplan

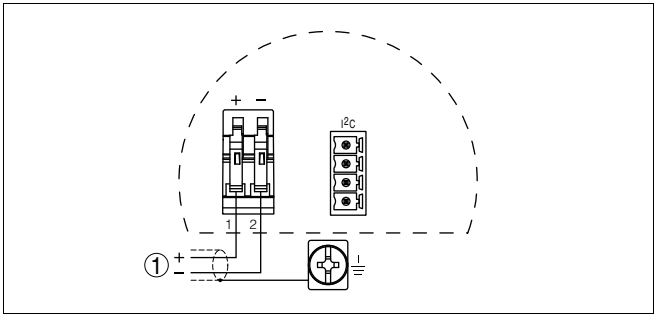


Abb. 14: Anschlussplan Zweikammergehäuse

1 Spannungsversorgung/Signalausgang

5.5 Anschlussplan Zweikammergehäuse Ex d

Gehäuseübersicht

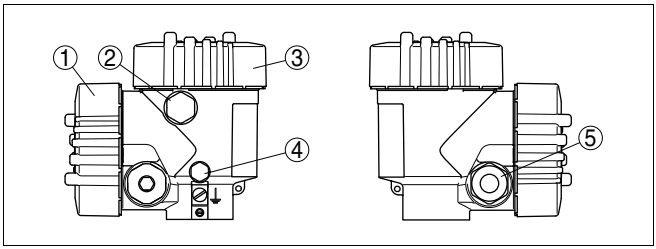


Abb. 15: Zweikammergehäuse

1 Gehäusedeckel Anschlussraum
2 Blindstopfen oder Anschlussstecker M12 x 1 für VEGADIS 61 (optional)
3 Gehäusedeckel Elektronikraum
4 Filterelement für Luftdruckausgleich
5 Kabelverschraubung

Elektronikraum

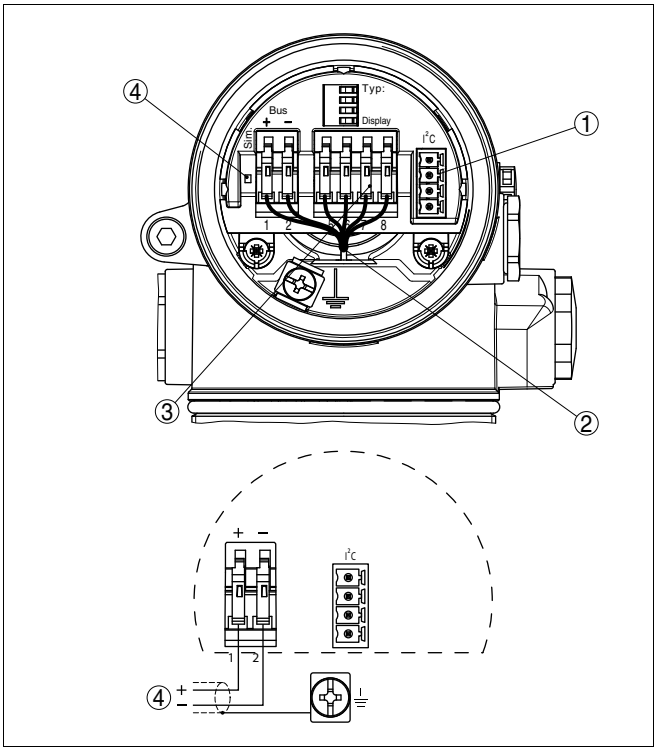


Abb. 16: Elektronikraum Zweikammergehäuse

1 Simulationsschalter ("on" = Betrieb mit Simulationsfreigabe)
2 Anschluss für VEGACONNECT (I^2C-Schnittstelle)
3 Interne Verbindungsleitung zum Anschlussraum

Anschlussraum

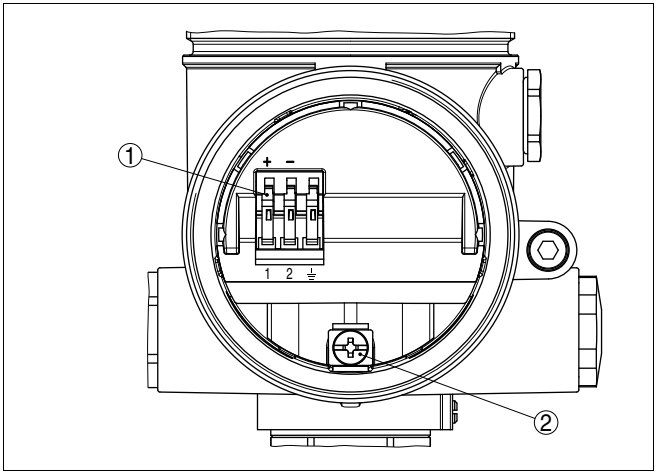


Abb. 17: Anschlussraum Zweikammergehäuse Ex d

1 Federkraftklemmen für die Spannungsversorgung und Kabelschirm
2 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

Anschlussplan

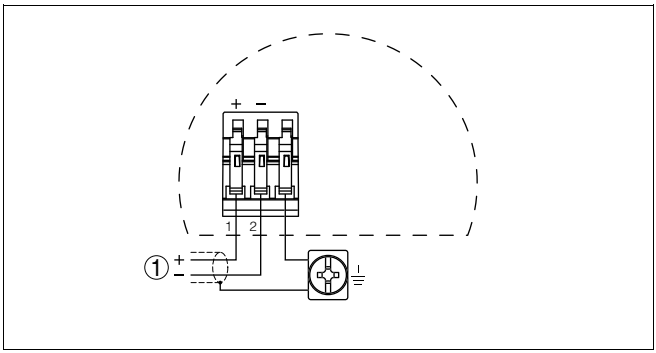


Abb. 18: Anschlussplan Zweikammergehäuse Ex d

1 Spannungsversorgung/Signalausgang

5.6 Anschlussplan - Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar

Diese Ausführung ist nur für Geräte mit Absolutdruckmessbereichen verfügbar.

Aderbelegung Anschlusskabel

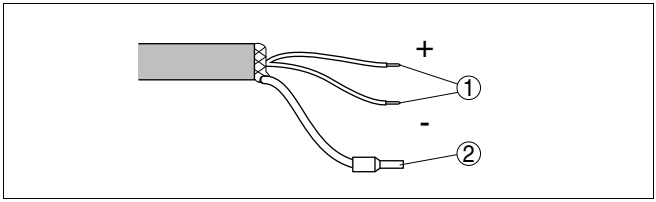


Abb. 19: Aderbelegung Anschlusskabel

1 Braun (+) und blau (-) zur Spannungsversorgung bzw. zum Auswertsystem
2 Abschirmung

5.7 Anschlussplan externes Gehäuse bei Ausführung IP 68

Übersicht

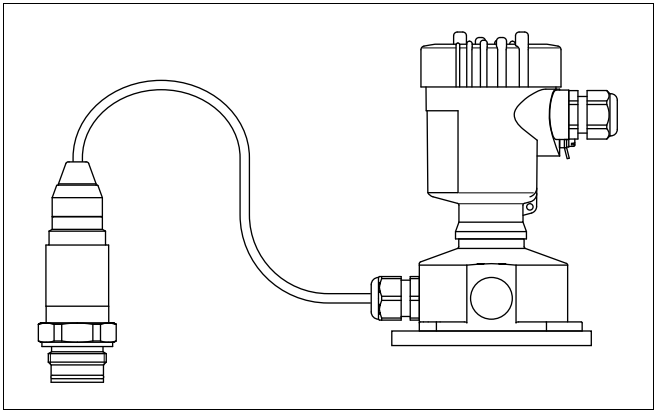


Abb. 20: VEGABAR 65 in IP 68-Ausführung 25 bar und axialem Kabelabgang, externes Gehäuse

Elektronik- und Anschlussraum

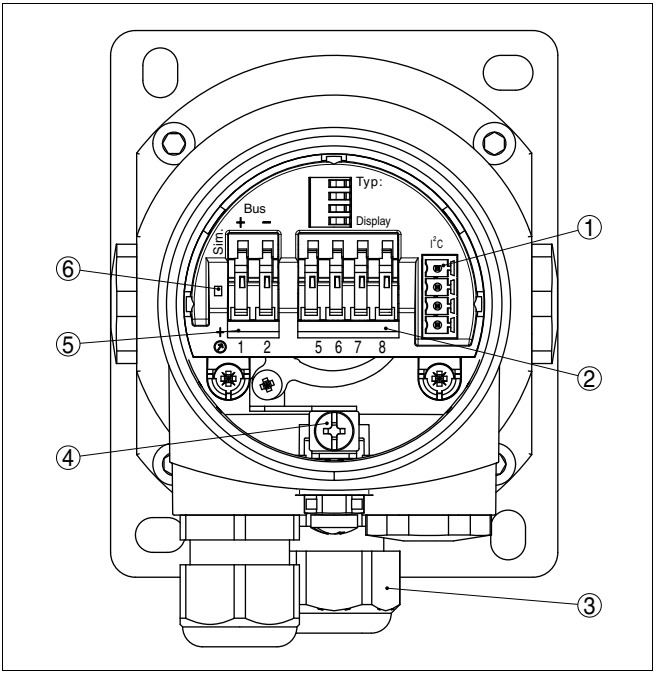


Abb. 21: Elektronik- und Anschlussraum Einkammergehäuse

1 Steckverbinder für VEGACONNECT (I^2C-Schnittstelle)
2 Federkraftklemmen zum Anschluss der externen Anzeige VEGADIS 61
3 Kabelverschraubung zum VEGABAR
4 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms
5 Federkraftklemmen für den Foundation Fieldbusanschluss
6 Simulationsschalter ("on" = Betrieb mit Simulationsfreigabe)

Klemmraum Gehäusesockel

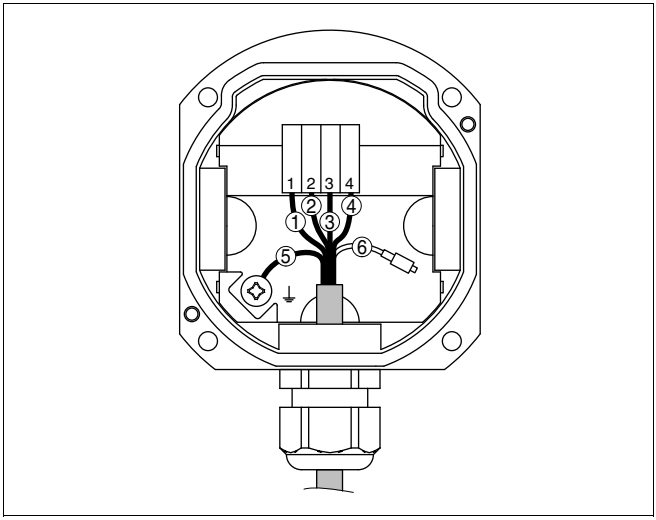


Abb. 22: Anschluss des Sensors im Gehäusesockel

1 Braun
2 Blau
3 Gelb
4 Weiß
5 Abschirmung
6 Druckausgleichskapillare

Anschlussplan externe Elektronik

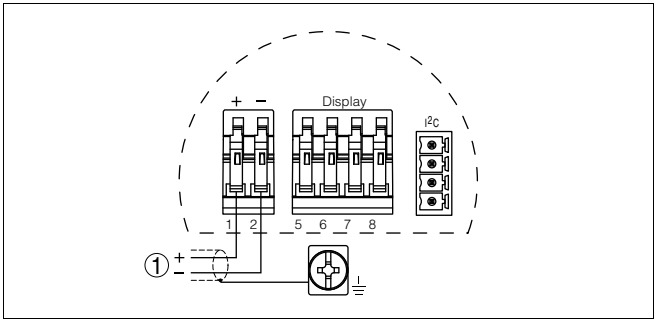


Abb. 23: Anschlussplan externe Elektronik

1 Spannungsversorgung

5.8 Einschaltphase

Einschaltphase

Nach dem Anschluss des VEGABAR 65 an die Spannungsversorgung bzw. nach Spannungswiederkehr führt das Gerät zunächst ca. 30 Sekunden lang einen Selbsttest durch. Folgende Schritte werden durchlaufen:

- Interne Prüfung der Elektronik

- Anzeige des Gerätetyps, der Firmwareversion sowie des Sensor-TAGs (Sensorbezeichnung)
- Statusbyte geht kurz auf Störung

Danach wird der aktuelle Messwert angezeigt und das zugehörige digitale Ausgangssignal auf die Leitung ausgegeben.[2)]

[2)] Die Werte entsprechen dem aktuellen Füllstand sowie den bereits durchgeführten Einstellungen, z. B. dem Werksabgleich.

6 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM

6.1 Kurzbeschreibung

Funktion/Aufbau

Das Anzeige- und Bedienmodul dient zur Messwertanzeige, Bedienung und Diagnose. Es kann in folgende Gehäusevarianten und Geräte eingesetzt werden:

- Alle Sensoren der plics®-Gerätefamilie, sowohl im Ein- als auch im Zweikammergehäuse (wahlweise im Elektronik- oder Anschlussraum)
- Externe Anzeige- und Bedieneinheit VEGADIS 61

Ab einer Hardwareversion …- 01 oder höher des Anzeige- und Bedienmoduls bzw. …- 03 oder höher der jeweiligen Sensorelektronik ist eine integrierte Hintergrundbeleuchtung über das Bedienmenü zuschaltbar. Sie finden die Hardwareversion jeweils auf dem Typschild des Anzeige- und Bedienmoduls bzw. der Sensorelektronik.

Hinweis:
Detaillierte Informationen zur Bedienung finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

6.2 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen

Anzeige- und Bedienmodul ein-/ausbauen

Das Anzeige- und Bedienmodul kann jederzeit in den Sensor eingesetzt und wieder entfernt werden. Eine Unterbrechung der Spannungsversorgung ist hierzu nicht erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Gehäusedeckel abschrauben

2 Anzeige- und Bedienmodul in die gewünschte Position auf die Elektronik setzen (vier Positionen im 90°-Versatz sind wählbar)

3 Anzeige- und Bedienmodul auf die Elektronik setzen und leicht nach rechts bis zum Einrasten drehen

4 Gehäusedeckel mit Sichtfenster fest verschrauben

Der Ausbau erfolgt sinngemäß umgekehrt.

Das Anzeige- und Bedienmodul wird vom Sensor versorgt, ein weiterer Anschluss ist nicht erforderlich.

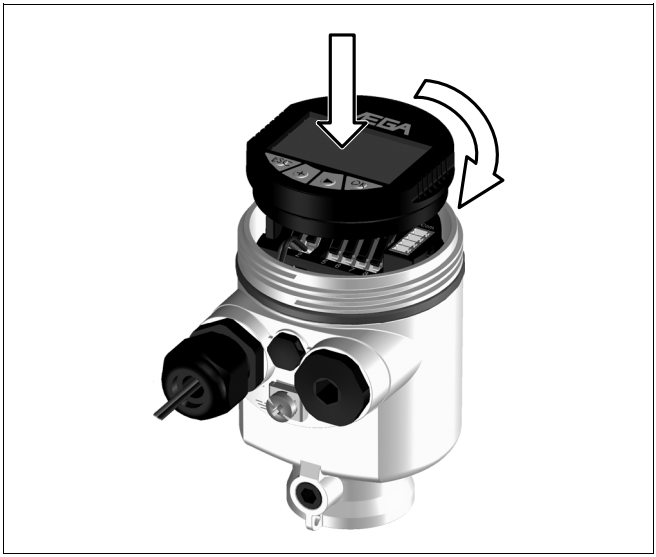


Abb. 24: Anzeige- und Bedienmodul einsetzen

Hinweis:
Falls Sie das Gerät mit einem Anzeige- und Bedienmodul zur ständigen Messwertanzeige nachrüsten wollen, ist ein erhöhter Deckel mit Sichtfenster erforderlich.

6.3 Bediensystem

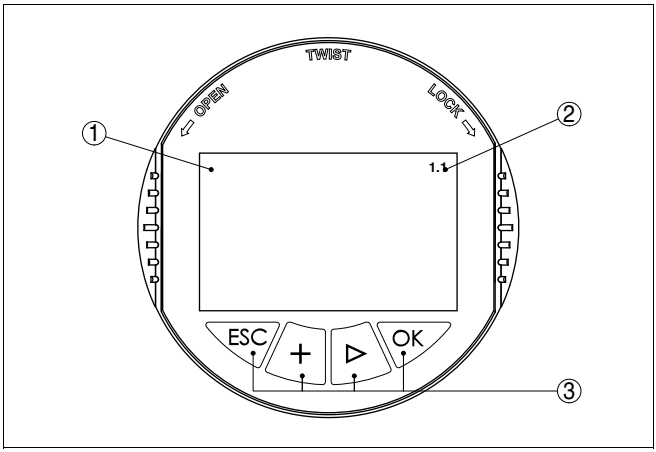


Abb. 25: Anzeige- und Bedienelemente

1 LC-Display
2 Anzeige der Menüpunktnummer
3 Bedientasten

Tastenfunktionen

- ***[OK]***-Taste:
  - In die Menüübersicht wechseln
  - Ausgewähltes Menü bestätigen
  - Parameter editieren
  - Wert speichern
- ***[->]***-Taste zur Auswahl von:
  - Menüwechsel
  - Listeneintrag auswählen
  - Editierposition wählen
- ***[+]***-Taste:
  - Wert eines Parameters verändern
- ***[ESC]***-Taste:
  - Eingabe abbrechen
  - Rücksprung in übergeordnetes Menü

Bediensystem

Sie bedienen den Sensor über die vier Tasten des Anzeige- und Bedienmoduls. Auf dem LC-Display werden die einzelnen Menüpunkte angezeigt. Die Funktionen der einzelnen Tasten entnehmen Sie bitte der vorhergehenden Darstellung. Ca. 10 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung wird ein automatischer Rücksprung in die Messwertanzeige ausgelöst. Dabei gehen die noch nicht mit ***[OK]*** bestätigten Werte verloren.

6.4 Inbetriebnahmeschritte

Füllstand- oder Prozessdruckmessung

Der VEGABAR 65 ist sowohl zur Füllstand- als auch zur Prozessdruckmessung einsetzbar. Die Werkseinstellung ist Füllstandmessung. Die Umschaltung erfolgt im Bedienmenü.

Je nach Ihrer Anwendung ist deshalb nur das jeweilige Unterkapitel Füllstand- oder Prozessdruckmessung von Bedeutung. Dort finden Sie die einzelnen Bedienschritte.

Füllstandmessung

Parametrierung Füllstandmessung

Sie nehmen den VEGABAR 65 in folgenden Schritten in Betrieb:

1 Abgleicheinheit/Dichteeinheit wählen
2 Lagekorrektur durchführen
3 Min.-Abgleich durchführen
4 Max.-Abgleich durchführen

Im Menüpunkt "*Abgleicheinheit*" wählen Sie die physikalische Einheit aus, in der der Abgleich durchgeführt werden soll, z. B. mbar, bar, psi…

Die Lagekorrektur kompensiert den Einfluss der Einbaulage oder eines statischen Druckes auf die Messung. Sie hat keinen Einfluss auf die Abgleichwerte.

Information:
Bei Geräten, die bereits ab Werk nach Kundenangaben abgeglichen sind, sind die Schritte 1, 3 und 4 nicht erforderlich!

Diese Daten finden Sie auf dem Typschild am Gerät und in den Menüpunkten des Min./Max.-Abgleichs.

Das Anzeige- und Bedienmodul ermöglicht Ihnen den Abgleich ohne Befüllung bzw. ohne Druck. Damit können Sie Ihre Einstellungen bereits in der Werkstatt durchführen, ohne dass das Gerät eingebaut sein muss.

Hierzu wird in den Menüpunkten für Min./Max.-Abgleich zusätzlich der aktuelle Messwert eingeblendet.

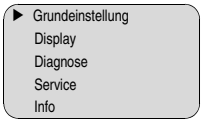
Einheit wählen

In diesem Menüpunkt wählen Sie die Abgleicheinheit sowie die Einheit für die Temperaturanzeige im Display.

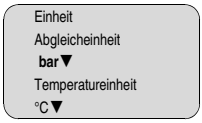
Zur Auswahl der Abgleicheinheit (im Beispiel Umschalten von bar auf mbar) gehen Sie wie folgt vor:[3)]

1 In der Messwertanzeige ***[OK]*** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.

[3)] Auswahlmöglichkeiten: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, inH_2O, mmH_2O.



2 Mit ***[OK]*** das Menü "*Grundeinstellung*" bestätigen, der Menüpunkt "*Einheit*" wird angezeigt.



3 Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** "*Abgleicheinheit*" auswählen.

4 Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (im Beispiel mbar) auswählen.

5 Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zur Lagekorrektur gehen.

Die Abgleicheinheit ist damit von bar auf mbar umgeschaltet worden.

Information:
Beim Umschalten auf Abgleich in einer Höheneinheit (im Beispiel von bar auf m) muss zusätzlich die Dichte eingegeben werden.

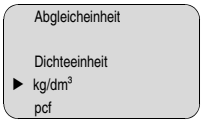
Gehen Sie wie folgt vor:

1 In der Messwertanzeige ***[OK]*** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.

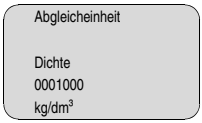
2 Mit ***[OK]*** das Menü "*Grundeinstellung*" bestätigen, der Menüpunkt "*Abgleicheinheit*" wird angezeigt.

3 Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (im Beispiel m) auswählen.

4 Mit ***[OK]*** bestätigen, es erscheint das Untermenü "*Dichteeineit*".



5 Mit ***[->]*** die gewünschte Einheit, z. B. kg/dm³ auswählen und mit ***[OK]*** bestätigen, es erscheint das Untermenü "*Dichte*".



6 Den gewünschten Dichtewert mit ***[->]*** und ***[+]*** eingeben, mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zur Lagekorrektur gehen.

28260-DE-090408

Die Abgleicheinheit ist damit von bar auf m umgeschaltet worden.

Zur Auswahl der Temperatureinheit gehen Sie wie folgt vor:[4)]

→ Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** "*Temperatureinheit*" auswählen.

→ Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (zum Beispiel °F) auswählen.

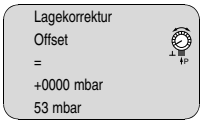
→ Mit ***[OK]*** bestätigen.

Die Temperatureinheit ist damit von °C auf °F umgeschaltet worden.

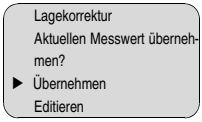
Lagekorrektur durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Im Menüpunkt "*Lagekorrektur*" mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren.



2 Mit ***[->]*** auswählen, z. B. den aktuellen Messwert übernehmen.

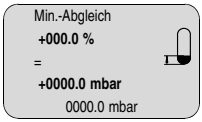


3 Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zum Min.(zero)-Abgleich gehen.

Min.-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Im Menüpunkt "*Min.-Abgleich*" den Prozentwert mit ***[OK]*** editieren.



2 Mit ***[+]*** und ***[->]*** den gewünschten Prozentwert einstellen.

3 Mit ***[OK]*** bestätigen und den gewünschten mbar-Wert editieren.

4 Mit ***[+]*** und ***[->]*** den gewünschten mbar-Wert einstellen.

5 Mit ***[+]*** bestätigen und mit ***[->]*** zum Max.-Abgleich gehen.

Der Min.-Abgleich ist damit abgeschlossen.

Information:

Für einen Abgleich mit Befüllung geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit

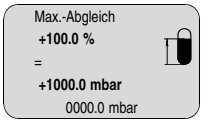
4) Auswahlmöglichkeiten: °C, °F.

[ESC] abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit ***[OK]*** übernommen werden.

Max.-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Im Menüpunkt "*Max.-Abgleich*" den Prozentwert mit ***[OK]*** editieren.



Information:
Der angezeigte Druck für 100 % entspricht dem Nennmessbereich des Sensors (im Beispiel oben 1 bar = 1000 mbar).

2 Mit ***[->]*** und ***[OK]*** den gewünschten Prozentwert einstellen.
3 Mit ***[OK]*** bestätigen und den gewünschten mbar-Wert editieren.
4 Mit ***[+]*** und ***[->]*** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
5 Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[ESC]*** zur Menüübersicht gehen.

Der Max.-Abgleich ist damit abgeschlossen.

Information:
Für einen Abgleich mit Befüllung geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit ***[ESC]*** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit ***[OK]*** übernommen werden.

Prozessdruckmessung

Parametrierung Prozessdruckmessung

Sie nehmen den VEGABAR 65 in folgenden Schritten in Betrieb:

1 Anwendung Prozessdruckmessung wählen
2 Abgleicheinheit wählen
3 Lagekorrektur durchführen
4 Zero-Abgleich durchführen
5 Span-Abgleich durchführen

Im Menüpunkt "*Abgleicheinheit*" wählen Sie die physikalische Einheit aus, in der der Abgleich durchgeführt werden soll, z. B. mbar, bar, psi…

Die Lagekorrektur kompensiert den Einfluss der Einbaulage oder eines statischen Druckes auf die Messung. Sie hat keinen Einfluss auf die Abgleichwerte.

In den Menüpunkten "*zero*" und "*span*" legen Sie die Messspanne des Sensors fest, span entspricht dem Endwert.

Information:
Bei Geräten, die bereits ab Werk nach Kundenangaben abgeglichen sind, sind die Schritte 1, 3 und 4 nicht erforderlich!

Diese Daten finden Sie auf dem Typschild am Gerät und in den Menüpunkten des Zero/Span-Abgleichs.

Das Anzeige- und Bedienmodul ermöglicht Ihnen den Abgleich ohne Befüllung bzw. ohne Druck. Damit können Sie Ihre Einstellungen bereits in der Werkstatt durchführen, ohne dass das Gerät eingebaut sein muss.

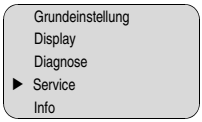
Hierzu wird in den Menüpunkten für Zero/Span-Abgleich zusätzlich der aktuelle Messwert eingeblendet.

Anwendung Prozessdruckmessung wählen

Der VEGABAR 65 ist ab Werk mit der Anwendung Füllstandmessung vorbelegt. Zum Umschalten auf die Anwendung Prozessdruckmessung gehen Sie folgendermaßen vor:

1 In der Messwertanzeige ***[OK]*** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.

2 Mit ***[->]*** das Menü "*Service*" wählen und mit ***[OK]*** bestätigen.



3 Mit ***[->]*** den Menüpunkt "*Anwendung*" auswählen und mit ***[OK]*** die Auswahl editieren.

Warnung:
Warnhinweis beachten: "*Ausgang kann sich ändern*".

4 Mit ***[->]*** "*OK*" auswählen und mit ***[OK]*** bestätigen.

5 In der Auswahlliste "*Prozessdruck*" wählen und mit ***[OK]*** bestätigen.

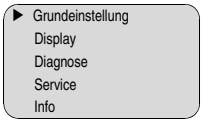
Einheit wählen

In diesem Menüpunkt wählen Sie die Abgleicheinheit sowie die Einheit für die Temperaturanzeige im Display.

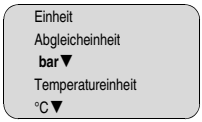
Zur Auswahl der Abgleicheinheit (im Beispiel Umschalten von bar auf mbar) gehen Sie wie folgt vor:[5)]

1 In der Messwertanzeige ***[OK]*** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.

[5)] Auswahlmöglichkeiten: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, inH_2O, mmH_2O.



2 Mit ***[OK]*** das Menü "*Grundeinstellung*" bestätigen, der Menüpunkt "*Einheit*" wird angezeigt.



3 Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** "*Abgleicheinheit*" auswählen.

4 Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (im Beispiel mbar) auswählen.

5 Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zur Lagekorrektur gehen.

Die Abgleicheinheit ist damit von bar auf mbar umgeschaltet worden.

Zur Auswahl der Temperatureinheit gehen Sie wie folgt vor:[6)]

→ Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** "*Temperatureinheit*" auswählen.

→ Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (zum Beispiel °F) auswählen.

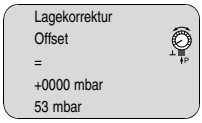
→ Mit ***[OK]*** bestätigen.

Die Temperatureinheit ist damit von °C auf °F umgeschaltet worden.

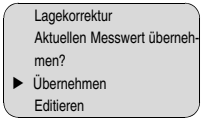
Lagekorrektur durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Im Menüpunkt "*Lagekorrektur*" mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren.



2 Mit ***[->]*** auswählen, z. B. den aktuellen Messwert übernehmen.



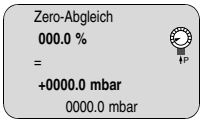
3 Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zum Min.(zero)-Abgleich gehen.

Zero-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

6) Auswahlmöglichkeiten: °C, °F.

1 Im Menüpunkt "*zero*" den mbar-Wert mit ***[OK]*** editieren.



2 Mit ***[+]*** und ***[->]*** den gewünschten mbar-Wert einstellen.

3 Mit ***[+]*** bestätigen und mit ***[->]*** zum Span-Abgleich gehen.

Der Zero-Abgleich ist damit abgeschlossen.

Information:
Der Zero-Abgleich verschiebt den Wert des Span-Abgleichs. Die Messspanne, d. h. der Unterschiedsbetrag zwischen diesen Werten, bleibt dabei erhalten.

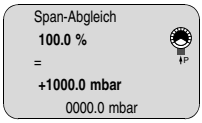
Information:
Für einen Abgleich mit Druck geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit ***[ESC]*** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit ***[OK]*** übernommen werden.

Span-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Im Menüpunkt "*span*" den mbar-Wert mit ***[OK]*** editieren.



Information:
Der angezeigte Druck für 100 % entspricht dem Nennmessbereich des Sensors (im Beispiel oben 1 bar = 1000 mbar).

2 Mit ***[->]*** und ***[OK]*** den gewünschten mbar-Wert einstellen.

3 Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[ESC]*** zur Menüübersicht gehen.

Der Span-Abgleich ist damit abgeschlossen.

Information:
Für einen Abgleich mit Druck geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit ***[ESC]*** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit ***[OK]*** übernommen werden.

Sensordaten kopieren

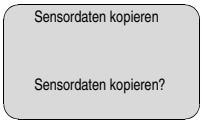
Diese Funktion ermöglicht das Auslesen von Parametrierdaten sowie das Schreiben von Parametrierdaten in den Sensor über das Anzeige- und Bedienmodul. Eine Beschreibung der Funktion finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

Folgende Daten werden mit dieser Funktion ausgelesen bzw. geschrieben:

- Messwertdarstellung
- Abgleich
- Dämpfung
- Linearisierungskurve
- Sensor-TAG
- Anzeigewert
- Abgleicheinheit
- Sprache

Folgende sicherheitsrelevante Daten werden **nicht** ausgelesen bzw. geschrieben:

- PIN
- Anwendung



Reset

Grundeinstellung

Wenn der "*Reset*" durchgeführt wird, setzt der Sensor die Werte folgender Menüpunkte auf die Resetwerte (siehe Tabelle) zurück:[7)]

Menübereich	Funktion	Resetwert
Grundeinstellungen	Abgleicheinheit	bar
	Temperatureinheit	°C
	Zero/Min.-Abgleich	Messbereichsbeginn
	Span/Max.-Abgleich	Messbereichsende
	Dichte	1 kg/l
	Dichteeinheit	kg/l
	Dämpfung	0 s
	Linearisierung	linear
	Sensor-TAG	Sensor
Display	Anzeigewert	AI-Out

Die Werte folgender Menüpunkte werden mit dem "*Reset*" **nicht** zurückgesetzt:

7) Sensorspezifische Grundeinstellung.

Menübereich	Funktion	Resetwert
Grundeinstellungen	Lagekorrektur	kein Reset
Display	Beleuchtung	kein Reset
Service	Sprache	kein Reset
	Anwendung	kein Reset

Werkseinstellung
Wie Grundeinstellung, darüber hinaus werden Spezialparameter auf die Defaultwerte zurückgesetzt.[8)]

Schleppzeiger
Die Min.- und Max.-Distanzwerte werden auf den aktuellen Wert zurückgesetzt.

Optionale Einstellungen

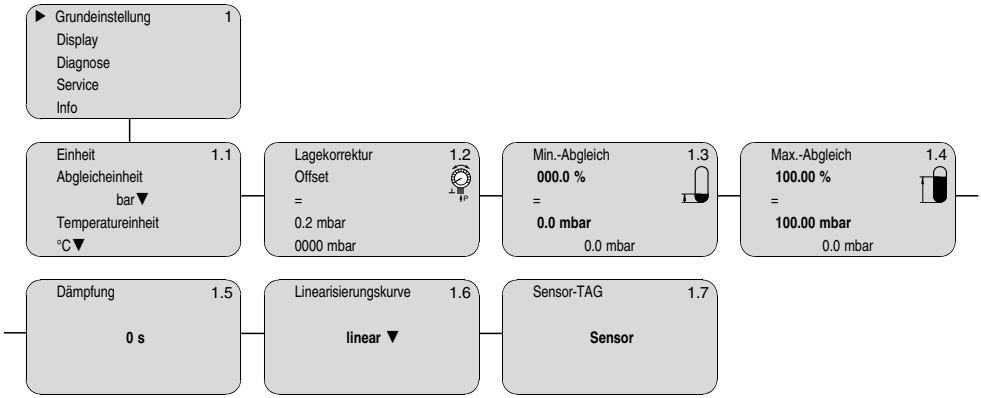
Zusätzliche Einstell- und Diagnosemöglichkeiten, wie beispielsweise die Anzeigeskalierung, Simulation oder Trendkurvendarstellung sind im nachfolgenden Menüplan abgebildet. Eine nähere Beschreibung dieser Menüpunkte finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

[8)] Spezialparameter sind Parameter, die mit der Bediensoftware PACTware auf der Serviceebene kundenspezifisch eingestellt werden.

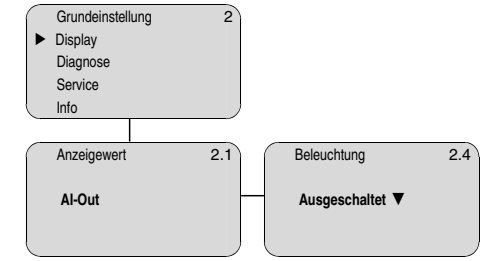
6.5 Menüplan

Information:
Hell dargestellte Menüfenster stehen je nach Ausstattung und Anwendung nicht immer zur Verfügung.

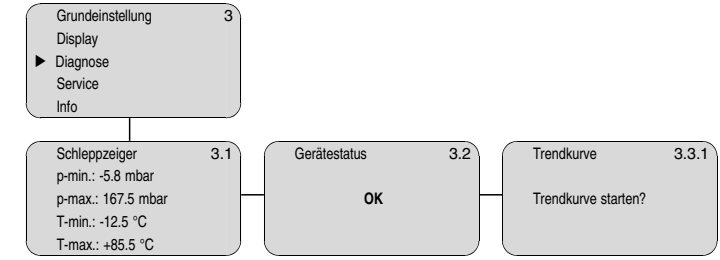
Grundeinstellung



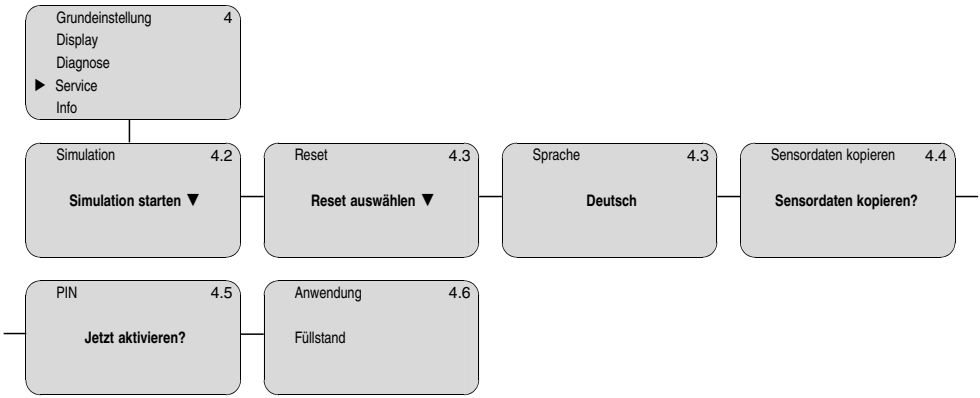
Display



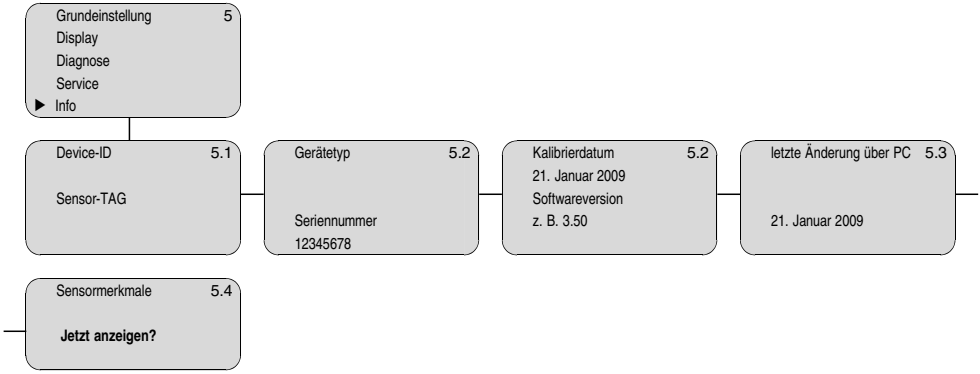
Diagnose



Service



Info



6.6 Sicherung der Parametrierdaten

Es wird empfohlen, die eingestellten Daten zu notieren, z. B. in dieser Betriebsanleitung und anschließend zu archivieren. Sie stehen damit für mehrfache Nutzung bzw. für Servicezwecke zur Verfügung.

Ist der VEGABAR 65 mit einem Anzeige- und Bedienmodul ausgestattet, so können die wichtigsten Daten aus dem Sensor in das Anzeige- und Bedienmodul gelesen werden. Die Vorgehensweise wird in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*" im Menüpunkt "*Sensordaten kopieren*" beschrieben. Die Daten bleiben dort auch bei einem Ausfall der Sensorversorgung dauerhaft gespeichert.

Sollte ein Austausch des Sensors erforderlich sein, so wird das Anzeige- und Bedienmodul in das Austauschgerät gesteckt und die Daten ebenfalls im Menüpunkt "*Sensordaten kopieren*" in den Sensor geschrieben.

28260-DE-090408

7 In Betrieb nehmen mit PACTware und anderen Bedienprogrammen

7.1 Den PC anschließen

VEGACONNECT direkt am Sensor

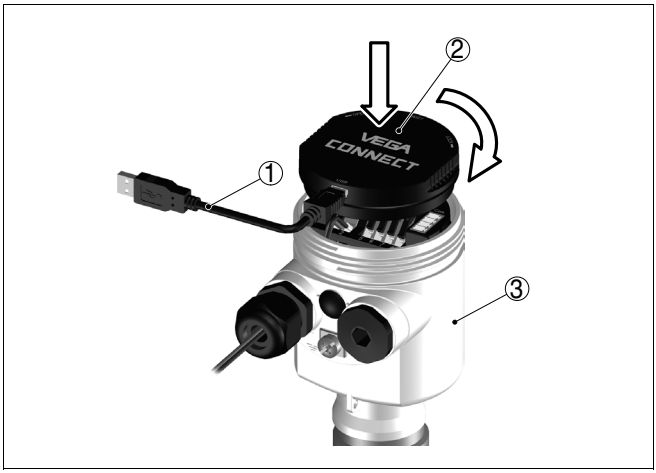


Abb. 26: Anschluss des PCs via VEGACONNECT direkt am Sensor

1 USB-Kabel zum PC
2 VEGACONNECT
3 Sensor

VEGACONNECT extern

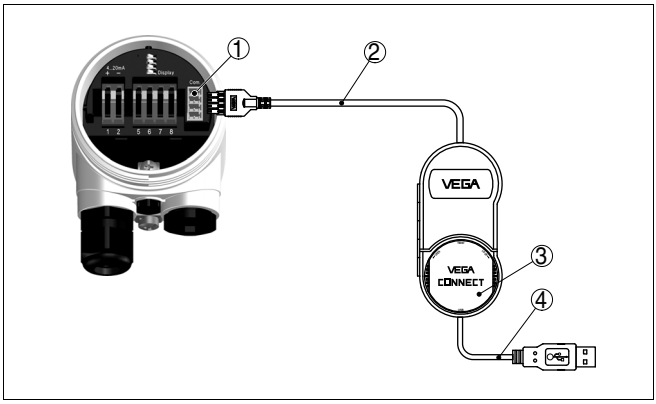


Abb. 27: Anschluss via VEGACONNECT extern

1 I^2C-Bus (Com.)-Schnittstelle am Sensor
2 I^2C-Anschlusskabel des VEGACONNECT
3 VEGACONNECT
4 USB-Kabel zum PC

Erforderliche Komponenten:

- VEGABAR 65
- PC mit PACTware und passendem VEGA-DTM
- VEGACONNECT
- Speisegerät oder Auswertsystem

7.2 Parametrierung mit PACTware

Die weitere Inbetriebnahme wird in der Betriebsanleitung "*DTM-Collection/PACTware*" beschrieben, die jeder CD beiliegt und über die Homepage heruntergeladen werden kann. Eine weiterführende Beschreibung ist in der Online-Hilfe von PACTware und den VEGA-DTMs enthalten.

Hinweis:
Bitte beachten Sie, dass zur Inbetriebnahme des VEGABAR 65 die DTM-Collection in der aktuellen Version benutzt werden muss.

Alle derzeit verfügbaren VEGA-DTMs sind in einer DTM-Collection auf CD zusammengefasst und können gegen eine Schutzgebühr über die zuständige VEGA-Vertretung bezogen werden. Die jeweils aktuelle PACTware-Version ist auf dieser CD ebenfalls enthalten.

Zusätzlich kann diese DTM-Collection inkl. PACTware in der Basic Version kostenfrei übers Internet heruntergeladen werden. Gehen Sie hierzu über www.vega.com und "*Downloads*" zum Punkt "*Software*".

7.3 Parametrierung mit AMS™

Für VEGA-Sensoren stehen auch Gerätebeschreibungen als DD für das Bedienprogramm AMS™ zur Verfügung. Die Gerätebeschreibungen sind in der aktuellen Version von AMS™ bereits enthalten. Bei älteren Versionen von AMS™ können sie kostenfrei über das Internet heruntergeladen werden.

Gehen Sie hierzu über www.vega.com und "*Downloads*" zum Punkt "*Software*".

8 Instandhalten und Störungen beseitigen

8.1 Instandhalten

Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

Bei manchen Anwendungen können Füllgutanhaftungen an der Membran das Messergebnis beeinflussen. Treffen Sie deshalb je nach Sensor und Anwendung Vorkehrungen, um starke Anhaftungen und insbesondere Aushärtungen zu vermeiden.

Reinigen

Ggf. ist die Membran zu reinigen. Hierbei ist die Beständigkeit der Werkstoffe gegenüber der Reinigung sicherzustellen, siehe hierzu die Beständigkeitsliste unter "*Services*" auf "www.vega.com". Die Vielfalt der Anwendungen von Druckmittlern erfordert spezielle Reinigungshinweise für jede Anwendung. Fragen Sie hierzu Ihre zuständige VEGA-Vertretung.

Vorsicht:
Bei Geräten mit Druckmittler die Trennmembran auf keinen Fall mechanisch mit festen Gegenständen wie Werkzeugen reinigen! Dies kann zu Schäden an der Membran und Austreten von Füllöl führen.

8.2 Störungen beseitigen

Verhalten bei Störungen

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, geeignete Maßnahmen zur Beseitigung aufgetretener Störungen zu ergreifen.

Störungsursachen

Es wird ein Höchstmaß an Funktionssicherheit gewährleistet. Dennoch können während des Betriebes Störungen auftreten. Diese können z. B. folgende Ursachen haben:

- Sensor
- Prozess
- Spannungsversorgung
- Signalauswertung

Störungsbeseitigung

Die ersten Maßnahmen sind die Überprüfung des Ausgangssignals sowie die Auswertung von Fehlermeldungen über das Anzeige- und Bedienmodul. Die Vorgehensweise wird unten beschrieben. Weitere umfassende Diagnosemöglichkeiten bietet Ihnen ein PC mit der Software PACTware und dem passenden DTM. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.

24 Stunden Service-Hotline

Sollten diese Maßnahmen dennoch zu keinem Ergebnis führen, rufen Sie in dringenden Fällen die VEGA Service-Hotline an unter Tel. **+49 1805 858550**.

Die Hotline steht Ihnen auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten an 7 Tagen in der Woche rund um die Uhr zur Verfügung. Da wir diesen Service weltweit anbieten, erfolgt die Unterstützung in englischer Sprache. Der Service ist kostenlos, es fallen lediglich die üblichen Telefongebühren an.

Foundation Fieldbus überprüfen

? Bei Anschluss eines weiteren Gerätes fällt das H1-Segment aus

- Max. Speisestrom des Segmentkopplers überschritten

→ Stromaufnahme messen, Segment verkleinern

? Messwert auf dem Anzeige- und Bedienmodul stimmt nicht mit dem in der SPS überein

- Im Menüpunkt "*Display - Anzeigewert*" ist nicht auf "*AI-Out*" eingestellt

→ Werte überprüfen und ggf. korrigieren

? Gerät erscheint nicht im Verbindungsaufbau

- Terminierung nicht korrekt

→ Terminierung am Busanfang und -ende prüfen und ggf. nach Spezifikation terminieren

- Gerät nicht am Segment angeschlossen

→ Überprüfen und korrigieren

Bei Ex-Anwendungen sind die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen zu beachten.

Fehlermeldungen über das Anzeige- und Bedienmodul

? E013

- Kein Messwert vorhanden[9)]

→ Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden

? E017

- Abgleichspanne zu klein

→ Mit geänderten Werten wiederholen

? E036

- Keine lauffähige Sensorsoftware

→ Softwareupdate durchführen bzw. Gerät zur Reparatur einsenden

? E041

- Hardwarefehler, Elektronik defekt

→ Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden

[9)] Fehlermeldung kann auch anstehen, wenn Druck größer als Nennmessbereich.

? E113

- Kommunikationskonflikt
- → Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden

Verhalten nach Störungsbeseitigung

Je nach Störungsursache und getroffenen Maßnahmen sind ggf. die im Kapitel "*In Betrieb nehmen*" beschriebenen Handlungsschritte erneut zu durchlaufen.

8.3 Berechnung der Gesamtabweichung (in Anlehnung an DIN 16086)

Gesamtabweichung

Die Gesamtabweichung F_{total} nach DIN 16086 ist die Summe aus Grundgenauigkeit F_{perf} und Langzeitstabilität F_{stab}. F_{total} wird auch maximale praktische Messabweichung oder Gebrauchsfehler genannt.

$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2)}$

Bei analogem Signalausgang kommt noch der Fehler des Stromausganges F_a dazu.

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2 + (F_a)^2)}$

Mit:

- F_{total}: Gesamtabweichung
- F_{perf}: Grundgenauigkeit
- F_{stab}: Langzeitdrift
- F_T: Temperaturkoeffizient (Einfluss von Füllgut- bzw. Umgebungstemperatur)
- F_{KI}: Messabweichung
- F_a: Fehler Stromausgang

Beispiel

Druckmessung in Rohrleitung 8 bar (800 KPa)

Mediumtemperatur 50 °C, damit innerhalb des kompensierten Bereiches

VEGABAR 65 mit Messbereich 25 bar

Berechnung des eingestellten Turn Down: TD = 10 bar/8 bar, TD = 1,25

Grundgenauigkeit digitales Ausgangssignal in Prozent:
$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2)}$

$F_T = (0{,}05\ \% + 0{,}1\ \% \times TD)$

$F_{KI} = 0{,}075\ \%$

$F_{perf} = \sqrt{((0{,}05\ \% + 0{,}1\ \% \times 1{,}25)^2 + (0{,}075\ \%)^2)}$

$F_{perf} = 0{,}19\ \%$

Gesamtabweichung digitales Ausgangssignal in Prozent:
$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$

F_{stab} = (0,1 % x TD)/Jahr

F_{stab} = (0,1 % x 1,25)/Jahr

F_{stab} = 0,125 %

F_{total} = 0,19 % + 0,125 % = 0,315 %

Gesamtabweichung digitales Ausgangssignal absolut:
F_{total} = 0,315 % x 8 bar/100 % = 25,2 mbar

Grundgenauigkeit analoges Ausgangssignal in Prozent:
$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2 + (F_a)^2)}$

F_T = (0,05 % + 0,1 % x TD)

F_{KI}= 0,075 %

F_a = 0,15 %

$F_{perf} = \sqrt{((0,05\ \% + 0,1\ \% \times 1,25)^2 + (0,075\ \%)^2 + (0,15\ \%)^2)}$

F_{perf} = 0,24 %

Gesamtabweichung analoges Ausgangssignal in Prozent:
$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$

F_{stab} = (0,1 % x TD)/Jahr

F_{stab} = (0,1 % x 1,25)/Jahr

F_{stab} = 0,125 %

F_{total} = 0,24 % + 0,125 % = 0,365 %

Gesamtabweichung analoges Ausgangssignal absolut:
F_{total} = 0,365 % x 8 bar/100 % = 29,2 mbar

8.4 Elektronikeinsatz tauschen

Der Elektronikeinsatz kann bei einem Defekt vom Anwender gegen einen identischen Typ getauscht werden. Falls vor Ort kein Elektronikeinsatz verfügbar ist, kann dieser über die zuständige VEGA-Vertretung bestellt werden.

Bestellung und Austausch sind möglich **mit** oder **ohne** Sensorseriennummer. Der Elektronikeinsatz **mit** Seriennummer enthält **auftragsspezifische** Daten wie Werksabgleich, Dichtungswerkstoff etc. Diese sind im Elektronikeinsatz **ohne** Seriennummer nicht enthalten.

Die Seriennummer finden Sie auf dem Typschild des VEGABAR 65 und auf dem Lieferschein.

28260-DE-090408

8.5 Softwareupdate

Zum Update der Sensorsoftware sind folgende Komponenten erforderlich:

- Sensor
- Spannungsversorgung
- VEGACONNECT
- PC mit PACTware
- Aktuelle Sensorsoftware als Datei

Sensorsoftware auf PC laden

Gehen Sie hierzu unter "www.vega.com/downloads" auf "*Software*". Wählen Sie unter "*plics-Geräte und -Sensoren*" die passende Geräteserie. Laden Sie die zip-Datei über die rechte Maustaste mit "*Ziel speichern unter*" z. B. auf den Desktop Ihres PCs. Extrahieren Sie alle in der zip-Datei vorhandenen Dateien z. B. auf den Desktop.

Update vorbereiten

Schließen Sie den Sensor an die Spannungsversorgung an und stellen Sie die Verbindung vom PC zum Gerät über VEGACONNECT her. Starten Sie PACTware und stellen Sie die Verbindung zum Sensor her, z. B. über den VEGA-Projektassistenten. Schließen Sie das Parameterfenster des Sensors, sofern offen.

Software in Sensor laden

Gehen Sie in der PACTware-Menüleiste auf "*Gerätedaten*", "*Weitere Funktionen*" und "*Gerätesoftware aktualisieren*".

PACTware prüft nun die aktuelle Hard- und Softwareversion des Sensors und zeigt die Daten an. Dieser Vorgang dauert ca. 60 s.

Betätigen Sie den Button " ***Software updaten***" und wählen Sie die zuvor extrahierte hex-Datei an. Danach kann das Softwareupdate gestartet werden. Die weiteren Dateien werden automatisch installiert. Dieser Vorgang dauert je nach Sensor ca. 1 h.

8.6 Das Gerät reparieren

Sollte eine Reparatur erforderlich sein, gehen Sie folgendermaßen vor:

Im Internet können Sie auf unserer Homepage www.vega.com unter: "*Downloads - Formulare und Zertifikate - Reparaturformular*" ein Rücksendeformular (23 KB) herunterladen.

Sie helfen uns damit, die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchzuführen.

- Für jedes Gerät ein Formular ausdrucken und ausfüllen
- Das Gerät reinigen und bruchsicher verpacken
- Das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt außen auf der Verpackung anbringen
- Bitte erfragen Sie die Adresse für die Rücksendung bei Ihrer jeweiligen Vertretung. Ihre zuständige Vertretung finden Sie auf unserer Homepage www.vega.com unter: "*Unternehmen - VEGA weltweit*"

9 Ausbauen

9.1 Ausbauschritte

Warnung:
Achten Sie vor dem Ausbauen auf gefährliche Prozessbedingungen wie z. B. Druck im Behälter, hohe Temperaturen, aggressive oder toxische Füllgüter etc.

Beachten Sie die Kapitel "*Montieren*" und "*An die Spannungsversorgung anschließen*" und führen Sie die dort angegebenen Schritte sinngemäß umgekehrt durch.

9.2 Entsorgen

Das Gerät besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recyclingbetrieben wieder verwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronik leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

WEEE-Richtlinie 2002/96/EG
Das vorliegende Gerät unterliegt nicht der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG und den entsprechenden nationalen Gesetzen. Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen. Diese dürfen nur für privat genutzte Produkte gemäß WEEE-Richtlinie genutzt werden.

Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen.

Werkstoffe: siehe Kapitel "*Technische Daten*"

Sollten Sie keine Möglichkeit haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Rücknahme und Entsorgung.

28260-DE-090408

10 Anhang

10.1 Technische Daten

Allgemeine Daten

Druckart	Überdruck bzw. Absolutdruck
Messprinzip	keramisch-kapazitiv, temperaturkompensiertes Druckmittlersystem
Kommunikationsschnittstelle	I^2C-Bus

Werkstoffe und Gewichte

Werkstoffe, medienberührt	
– Prozessanschluss	316L
– Prozessmembran	Hastelloy C276, goldbeschichtet, gold-/rhodiumbeschichtet
– Prozessdichtung sonstige aseptische Anschlüsse	EPDM: Ausführung bis 140 °C (284 °F) FKM: Ausführung bis 180/200 °C (356/392 °F)
– Prozessdichtung aseptischer Anschluss mit Nutüberwurfmutter	FEP-O-Seal
– Dichtung Prozessanschluss Gewinde G1½ A	Klingersil C-4400
Werkstoffe, nicht medienberührt	
– Druckmittlerflüssigkeit	med. Weißöl, FDA-zugelassen
– Elektronikgehäuse	Kunststoff PBT (Polyester), Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet, 316L
– Externes Elektronikgehäuse	Kunststoff PBT (Polyester)
– Sockel, Wandmontageplatte externes Elektronikgehäuse	Kunststoff PBT (Polyester)
– Dichtung zwischen Gehäusesockel und Wandmontageplatte	TPE (fest verbunden)
– Dichtring Gehäusedeckel	NBR (Edelstahlgehäuse), Silikon (Aluminium-/Kunststoffgehäuse)
– Sichtfenster im Gehäusedeckel für Anzeige- und Bedienmodul	Polycarbonat (UL746-C gelistet)
– Erdungsklemme	316Ti/316L
– Verbindungskabel zwischen IP 68-Messwertaufnehmer und externem Elektronikgehäuse	PUR, FEP, PE
– Typschildträger bei IP 68-Version auf Kabel	PE-hart
Gewicht ca.	0,8 … 8 kg (1.764 … 17.64 lbs), je nach Prozessanschluss

Ausgangsgröße

Ausgang	
– Signal	digitales Ausgangssignal, Foundation Fieldbusprotokoll
– Physikalische Schicht	nach IEC 61158-2
Channel Numbers	
– Channel 1	Primary value
– Channel 2	Secondary value 1
– Channel 3	Secondary value 2
– Channel 4	Temperature value
Übertragungsrate	31,25 Kbit/s
Stromwert	10 mA, ±0,5 mA

Dynamisches Verhalten Ausgang

Hochlaufzeit ca.	10 s

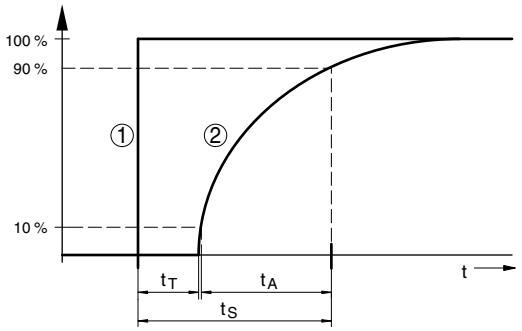


Abb. 28: Sprunghafte Änderung der Prozessgröße, Totzeit t_T, Anstiegszeit t_A und Sprungantwortzeit t_S

1 Prozessgröße
2 Ausgangssignal

Totzeit	≤ 150 ms
Anstiegszeit	≤ 100 ms (10 … 90 %)
Sprungantwortzeit	≤ 250 ms (ti: 0 s, 10 … 90 %)
Dämpfung (63 % der Eingangsgröße)	0 … 999 s, einstellbar

Eingangsgröße

Abgleich

Einstellbereich des Min.-/Max.-Abgleichs bezogen auf den Nennmessbereich:

- Prozentwert -10 … 110 %
- Druckwert -20 … 120 %

Einstellbereich des zero-/span-Abgleichs bezogen auf den Nennmessbereich:

- zero -20 … +95 %
- Span -120 … +120 % [10)]
- Differenz zwischen zero und span max. 120 % des Nennmessbereichs

Empfohlener max. Turn down 10 : 1 (keine Begrenzung)

Nennmessbereiche und Überlastbarkeit in bar/kPa

Nennmessbereich	Überlastbarkeit maximaler Druck	Überlastbarkeit minimaler Druck
Überdruck		
0 … 0,1 bar/0 … 10 kPa	15 bar/1500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 0,2 bar/0 … 20 kPa	20 bar/2000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 0,4 bar/0 … 40 kPa	30 bar/3000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 0 bar/-100 … 0 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 1,5 bar/-100 … 150 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 5 bar/-100 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 10 bar/-100 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 25 bar/-100 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,05 … 0,05 bar/-5 … 5 kPa	15 bar/1500 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,1 … 0,1 bar/-10 … 10 kPa	20 bar/2000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,2 … 0,2 bar/-20 … 20 kPa	30 bar/3000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,5 … 0,5 bar/-50 … 50 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
Absolutdruck		
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	0 bar abs.
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	0 bar abs.
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	0 bar abs.

Nennmessbereiche und Überlastbarkeit in psig

[10)] Werte kleiner als -1 bar können nicht eingestellt werden.

Nennmessbereich	Überlastbarkeit maximaler Druck	Überlastbarkeit minimaler Druck
Überdruck		
0 … 1.5 psig	200 psig	-15 psig
0 … 3 psig	290 psig	-15 psig
0 … 6 psig	430 psig	-15 psig
0 … 15 psig	500 psig	-15 psig
0 … 35 psig	700 psig	-15 psig
0 … 70 psig	950 psig	-15 psig
0 … 150 psig	1300 psig	-15 psig
0 … 350 psig	1900 psig	-15 psig
-15 … 0 psig	500 psig	-15 psig
-15 … 25 psig	700 psig	-15 psig
-15 … 70 psig	950 psig	-15 psig
-15 … 150 psig	1300 psig	-15 psig
-15 … 350 psig	1900 psig	-15 psig
-0,7 … 0,7 psig	200 psig	-15 psig
-1.5 … 1.5 psig	290 psig	-15 psig
-3 … 3 psig	430 psig	-15 psig
-7 … 7 psig	500 psig	-15 psig
Absolutdruck		
0 … 15 psi	500 psi	0 psi
0 … 35 psi	700 psi	0 psi
0 … 70 psi	900 psi	0 psi
0 … 150 psi	1300 psi	0 psi
0 … 350 psi	1900 psi	0 psi

Referenzbedingungen und Einflussgrößen (in Anlehnung an DIN EN 60770-1)

Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1

- Temperatur: 18 … 30 °C (64 … 86 °F)
- Relative Luftfeuchte: 45 … 75 %
- Luftdruck: 860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)

Kennlinienbestimmung	Grenzpunkteinstellung nach DIN 16086
Kennliniencharakteristik	linear
Referenzeinbaulage	stehend, Messmembran zeigt nach unten
Einfluss der Einbaulage	< 5 mbar/0,5 kPa (0.07 psig)

Messabweichung ermittelt nach der Grenzpunktmethode nach IEC 60770[11)]

Gilt für **digitale** Schnittstellen (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) sowie für den **analogen** 4 … 20 mA-Stromausgang. Angaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Messabweichung

- Turn down 1 : 1 bis 5 : 1 < 0,075 %
- Turn down > 5 : 1 < 0,015 % x TD

Messabweichung bei Absolutdruckmessbereich 0,1 bar

- Turn down 1 : 1 bis 5 : 1 < 0,25 %
- Turn down > 5 : 1 < 0,05 % x TD

Einfluss der Füllgut- bzw. Umgebungstemperatur

Gilt für Geräte mit **digitalem** Signalausgang (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) sowie für Geräte mit **analogem** 4 … 20 mA-Stromausgang. Angaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) = Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Thermische Änderung Nullsignal und Ausgangsspanne, Bezugstemperatur 20 °C (68 °F):

- Im kompensierten Temperaturbereich 0 … +100 °C (+32 … +212 °F) < (0,05 % + 0,1 % x TD)
- Außerhalb des kompensierten Temperaturbereichs < (0,05 % + 0,15 % x TD)

Gilt zusätzlich für Geräte mit **analogem** 4 … 20 mA-Stromausgang und bezieht sich auf die eingestellte Messspanne.

Thermische Änderung Stromausgang < 0,15 % bei -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Langzeitstabilität (in Anlehnung an DIN 16086, DINV 19259-1 und IEC 60770-1)

Gilt für **digitale** Schnittstellen (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) sowie für den **analogen** 4 … 20 mA-Stromausgang. Angaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) = Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Langzeitdrift des Nullsignals < (0,1 % x TD)/Jahr

Umgebungsbedingungen

Umgebungs-, Lager- und Transporttemperatur -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Prozessbedingungen

Die Angaben zur Druckstufe und Mediumtemperatur dienen als Übersicht. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

Druckstufe Prozessanschluss

- Gewinde 316L PN 60
- Gewinde Aluminium PN 25

[11)] Inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Nichtwiederholbarkeit.

– Aseptische Anschlüsse 316L	PN 6, PN 10, PN 25, PN 40
– Flansch 316L	PN 16/PN 40 bzw. 150 lb/300 lb
Füllguttemperatur	
– Standard	-12 … +140 °C (+10 … +284 °F)
– Mit Tubus, verlängertem Gewinde oder Clamp 2½"	-12 … +140 °C (+10 … +284 °F)
– Mit Kühlelement	-12 … +180 °C (+10 … +356 °F)
– Mit Kühlelement und Abschirmblech	-12 … +200 °C (+10 … +392 °F)
Vibrationsfestigkeit	mechanische Schwingungen mit 4 g und 5 … 100 Hz[12)]
Schockfestigkeit	Beschleunigung 100 g/6 ms[13)]

Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 67

Kabeleinführung/Stecker[14)]	
– Einkammergehäuse	• 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 … 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5 oder: • 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT oder: • 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5 oder: • 2 x Blindstopfen M20 x 1,5
– Zweikammergehäuse	• 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 … 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5; Stecker M12 x 1 für VEGADIS 61 (optional) oder: • 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT, Stecker M12 x 1 für VEGADIS 61 (optional) oder: • 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5; Stecker M12 x 1 für VEGADIS 61 (optional) oder: • 2 x Blindstopfen M20 x 1,5; Stecker M12 x 1 für VEGADIS 61 (optional)
Federkraftklemmen für Leitungsquerschnitt	< 2,5 mm² (AWG 14)

12) Geprüft nach den Richtlinien des Germanischen Lloyd, GL-Kennlinie 2.
13) Geprüft nach EN 60068-2-27.
14) Je nach Ausführung M12 x 1, nach DIN 43650, Harting, 7/8" FF.

Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 68 (1 bar)

Kabeleinführung	
– Einkammergehäuse	• 1 x IP 68-Kabelverschraubung M20 x 1,5; 1 x Blindstopfen M20 x 1,5 oder: • 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT
– Zweikammergehäuse	• 1 x IP 68-Kabelverschraubung M20 x 1,5; 1 x Blindstopfen M20 x 1,5; Stecker M12 x 1 für VEGADIS 61 (optional) oder: • 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT, Stecker M12 x 1 für VEGADIS 61 (optional)
Anschlusskabel	
– Aufbau	vier Adern, ein Tragseil, eine Druckausgleichskapillare, Schirmgeflecht, Metallfolie, Mantel
– Leitungsquerschnitt	0,5 mm^2 (AWG 20)
– Aderwiderstand	< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
– Zugfestigkeit	> 1200 N (270 pounds force)
– Standardlänge	5 m (16.4 ft)
– Max. Länge	1000 m (3281 ft)
– Min. Biegeradius bei 25 °C/77 °F	25 mm (0.985 in)
– Durchmesser ca.	8 mm (0.315 in)
– Farbe - Standard PE	Schwarz
– Farbe - Standard PUR	Blau
– Farbe - Ex-Ausführung	Blau

Elektromechanische Daten - Ausführung IP 68

Kabeleinführung/Stecker[15)]	
– Externes Gehäuse	• 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 … 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5 oder: • 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5
Federkraftklemmen für Leitungsquerschnitt bis	2,5 mm^2 (AWG 14)

[15)] Je nach Ausführung M12 x 1, nach DIN 43650, Harting, 7/8" FF.

Verbindungskabel zwischen IP 68-Gerät und externem Gehäuse:

– Aufbau	vier Adern, ein Tragseil, eine Druckausgleichskapillare, Schirmgeflecht, Metallfolie, Mantel
– Leitungsquerschnitt	0,5 mm² (AWG 20)
– Aderwiderstand	< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
– Standardlänge	5 m (16.40 ft)
– Max. Länge	180 m (590.5 ft)
– Min. Biegeradius bei 25 °C/77 °F	25 mm (0.985 in)
– Durchmesser ca.	8 mm (0.315 in)
– Farbe - Standard PE	Schwarz
– Farbe - Standard PUR	Blau
– Farbe - Ex-Ausführung	Blau

Anzeige- und Bedienmodul

Spannungsversorgung und Datenübertragung	durch den Sensor
Anzeige	LC-Display in Dot-Matrix
Bedienelemente	4 Tasten
Schutzart	
– lose	IP 20
– Eingebaut im Sensor ohne Deckel	IP 40
Werkstoffe	
– Gehäuse	ABS
– Sichtfenster	Polyesterfolie

Spannungsversorgung

Betriebsspannung	
– Nicht-Ex-Gerät	9 … 32 V DC
– EEx-ia-Gerät	9 … 24 V DC
– EEx-id-Gerät	9 … 32 V DC
Betriebsspannung mit beleuchtetem Anzeige- und Bedienmodul	
– Nicht-Ex-Gerät	12 … 32 V DC
– EEx-ia-Gerät	12 … 24 V DC
– EEx-id-Gerät	12 … 32 V DC
Versorgung durch/max. Anzahl Sensoren	
– H1-Spannungsversorgung	max. 32 (max. 10 bei Ex)

28260-DE-090408

Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart	
– Gehäuse Standard	IP 66/IP 67[16]
– Aluminium- und Edelstahlgehäuse (optional)	IP 68 (1 bar)[17]
– Messwertaufnehmer in IP 68-Ausführung	IP 68
– Externes Gehäuse	IP 65
Überspannungskategorie	III
Schutzklasse	II

Zulassungen

Geräte mit Zulassungen können je nach Ausführung abweichende technische Daten haben.

Bei diesen Geräten sind deshalb die zugehörigen Zulassungsdokumente zu beachten. Diese sind im Gerätelieferumfang enthalten oder können auf www.vega.com über "*VEGA Tools*" und "*serial number search*" sowie über "*Downloads*" und "*Zulassungen*" heruntergeladen werden.

[16] Geräte mit Überdruckmessbereichen können beim Untertauchen, z. B. in Wasser, den Umgebungsdruck nicht mehr erfassen. Das kann zu Messwertverfälschungen führen.

[17] Nur bei Geräten mit Absolutdruckmessbereichen.

10.2 Daten zum Foundation Fieldbus

Blockschaltbild Messwertverarbeitung

Die folgende Abbildung zeigt den Transducer Block und Funktionsblock in vereinfachter Form.

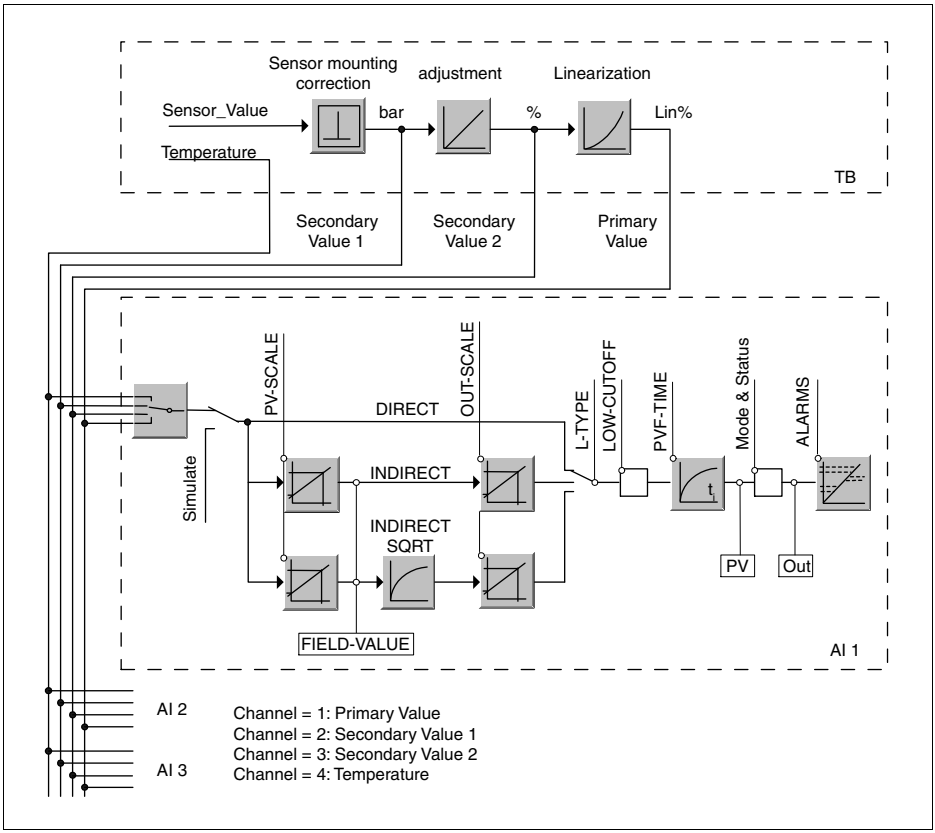


Abb. 29: Transducer Block VEGABAR 65

TB Transducer Block
AI Function Block (AI =Analogue Input)

Diagramm Abgleich

Die folgende Abbildung zeigt die Funktion des Abgleichs:

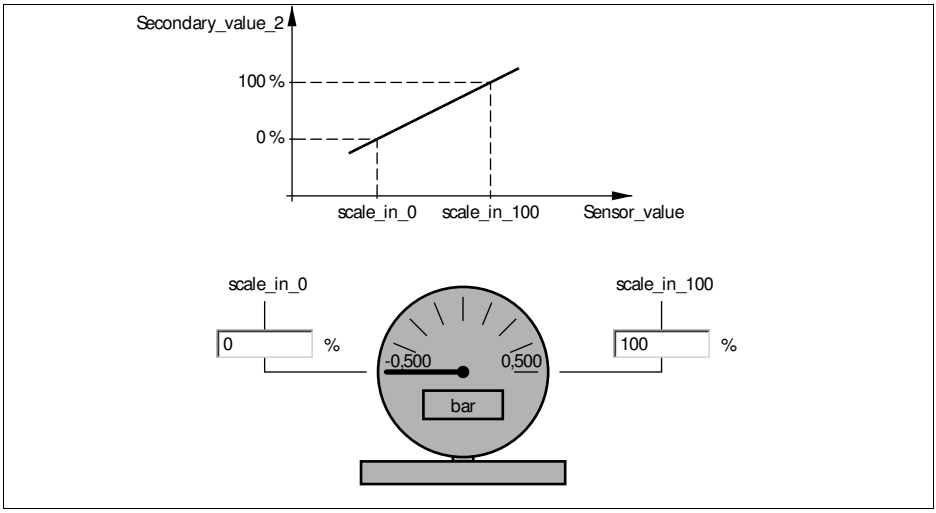


Abb. 30: Abgleich VEGABAR 65

Parameterliste
Die folgende Liste enthält die wichtigsten Parameter und ihre Bedeutung:

- primary_value
  - Process Value after min/max-adjustment and linearization. Selected as input to AIFB by setting 'Channel' = 1. Unit derives from 'Primary_value_unit'
- primary_value_unit
  - Unit code of 'Primary_value'
  - %
- secondary_value_1
  - Process pressure. Selected as input to AIFB by setting 'Channel' = 2. Unit derives from 'Secondary_value_1_unit'
- secondary_value_1_unit
  - Unit code of 'Secondary_value_1'
  - bar, PSI, …, m, ft, …; in case of length type engineering unit and access to parameters the corresponding values will be converted by density factor
- secondary_value_2
  - Value after min/max-adjustment. Selected as input to AIFB by setting 'Channel' = 3. Unit derives from 'Secondary_value_2_unit'
- secondary_value_2_unit
  - Selected unit code for "secondary_value_2"
- sensor_value
  - Raw sensor value, i.e. the uncalibrated measurement value from the sensor. Unit derives from 'Sensor_range.unit'

- sensor_range
  - "Sensor_range.unit' refers to 'Sensor_value', 'Max/Min_peak_sensor_value', 'Cal_point_hi/lo'

— includes sensor unit: bar, PSI …; only unit part of DS-68 is writable

- simulate_primary_value
- simulate_secondary_value_1
- simulate_secondary_value_2
- device status

— "0: ""OK"" 13: ""non-specific error"" 17: ""Cal span too small"" 34: ""EEPROM memory fault"" 36: ""ROM memory fault"" 37: ""RAM memory fault"" 40: ""non-specific hardware fault"" 41: ""Sensor element not found"" 42: ""No leaking pulse"" 43: ""No trigger signal"" 44: ""EMI error"" 113: ""Communication hardware fault"""

- linearization type
  - Possible types of linearization are: linear, user defined, cylindrical lying container, spherical container

— "0: ""Linear"" 1: ""User def"" 20: ""Cylindrical lying container"" 21: ""Spherical container"""

- curve_points_1_10

— X and Y values for the user defined linearization curve

- curve_points_11_20

— X and Y values for the user defined linearization curve

- curve_points_21_30

— X and Y values for the user defined linearization curve

- curve_points_31_33

— X and Y values for the user defined linearization curve

- curve status
  - Result of table plausibility check

— "0: ""Uninitialized"" 1: ""Good"" 2: ""Not monotonous increasing"" 3: ""Not monotonous decreasing"" 4: ""Not enough values transmitted"" 5: ""Too many values transmitted"" 6: ""Gradient of edge too high"" 7: ""Values not excepted"" 8: ""Table currently loaded"" 9: ""Sorting and checking table"""

- SUB_DEVICE_NUMBER
- SENSOR_ELEMENT_TYPE

— 0: "non-specific"

- display_source_selector
  - Selects the type of value that is displayed on the indication-/adjustement-module

— "0: ""Physical value"" 1: ""Percent value"" 2: ""Lin percent value"" 6: ""Out(AI1)"" 7: ""Level"" 8: ""Out(AI2)"" 9: ""Out(AI3)"""

- max_peak_sensor_value
  - Holds the maximum sensor value. Write access resets to current value. Unit derives from 'Sensor_range.unit'

— Write access resets to current value

- min_peak_sensor_value
  - Holds the minimum sensor value. Write access resets to current value. Unit derives from 'Sensor_range.unit'

— Write access resets to current value

- CAL_POINT_HI

- Highest calibrated value. For calibration of the high limit point you give the high measurement value (pressure) to the sensor and transfer this point as HIGH to the transmitter. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
- CAL_POINT_LO
- Lowest calibrated value. For calibration of the low limit point you give the low measurement value (pressure) to the sensor and transfer this point as LOW to the transmitter. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
- CAL_MIN_SPAN
- Minimum calibration span value allowed. Necessary to ensure that when calibration is done, the two calibrated points (high and low) are not too close together. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
- SCALE_IN
- Min/max-adjustment: Upper and lower calibrated points of the sensor. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
- trimmed_value
- Sensor value after the trim processing. Unit derives from 'Sensor_range.unit'
- sensor_sn
- Sensor serial number
- temperature
- Process temperature. Selected as input to AIFB by setting 'Channel' = 4. Unit derives from 'Temperature.unit'
- temperature_unit
  - Unit code of 'Temperature', 'Max/Min_peak_temperature_value'
- °C, °F, K, °R
- max_peak_temperature_value
  - Holds the maximum process temperature. Write access resets to current value. Unit derives from 'Temperature.unit'
- Write access resets to current value
- min_peak_temperature_value
  - Holds the minimum process temperature. Write access resets to current value. Unit derives from 'Temperature.unit'
- Write access resets to current value

10.3 Maße

Gehäuse

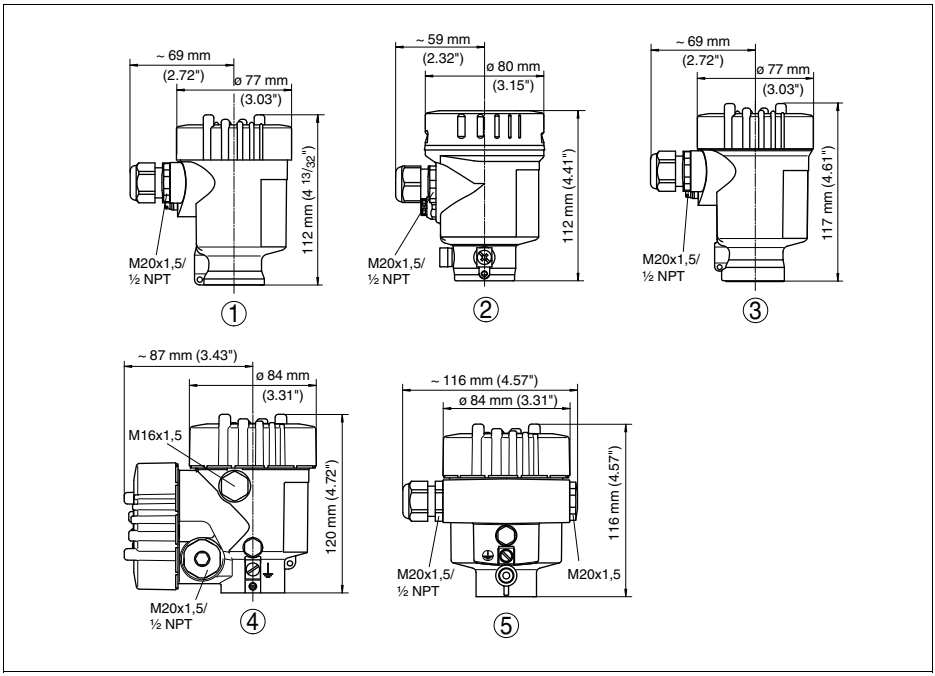


Abb. 31: Gehäuseausführungen (mit eingebautem PLICSCOM vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in)

1 Kunststoffgehäuse
2 Edelstahlgehäuse
3 Aluminium-Zweikammergehäuse
4 Aluminiumgehäuse

Gehäuse in Schutzart IP 66/IP 68, 1 bar

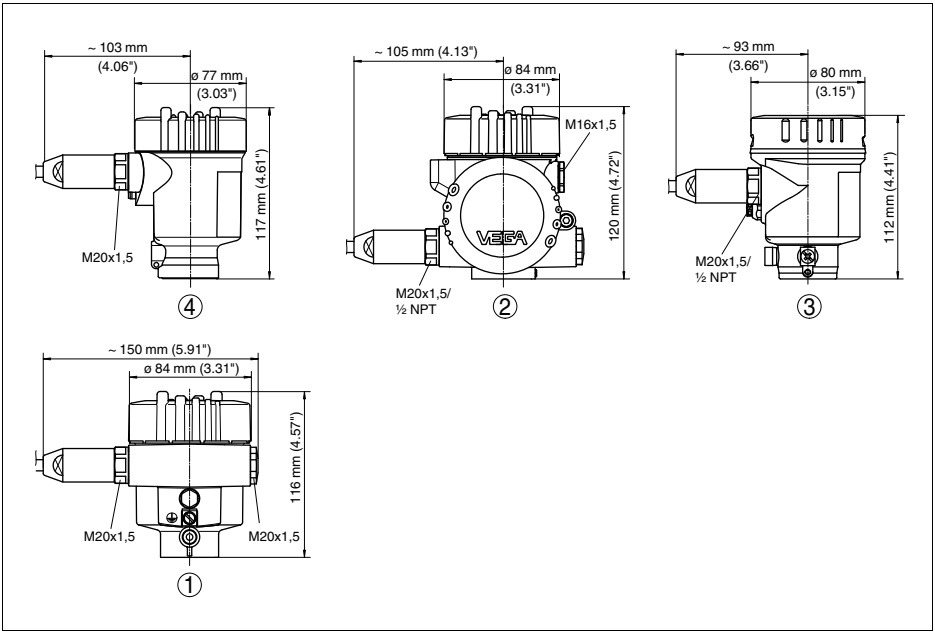


Abb. 32: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68, 1 bar (mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in)

1 Edelstahlgehäuse
2 Edelstahlgussgehäuse
3 Aluminium-Zweikammergehäuse
4 Aluminiumgehäuse

Externes Gehäuse bei IP 68-Ausführung

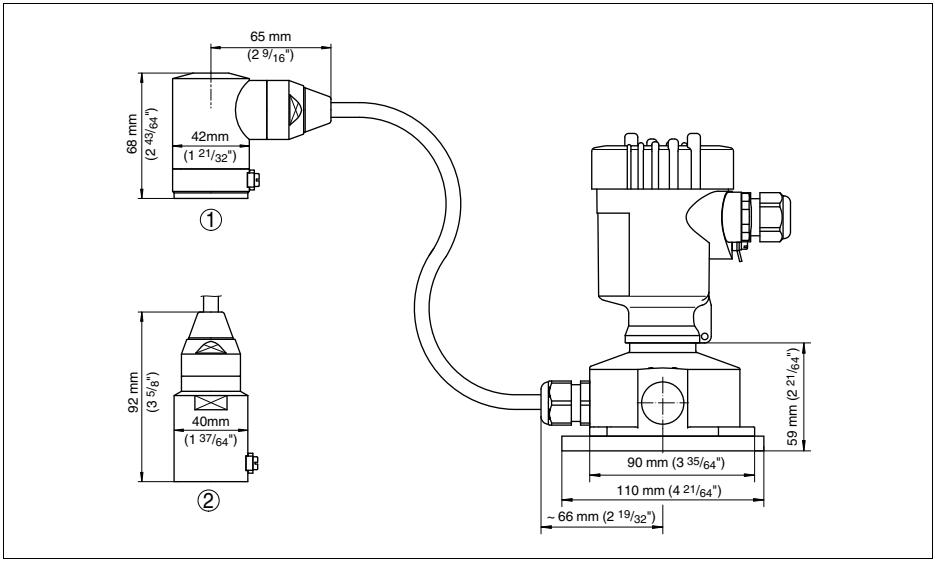


Abb. 33: Messwertaufnehmer und externes Gehäuse bei IP 68-Ausführung

1 Kabelabgang seitlich
2 Kabelabgang axial

VEGABAR 65 - Gewindeanschluss

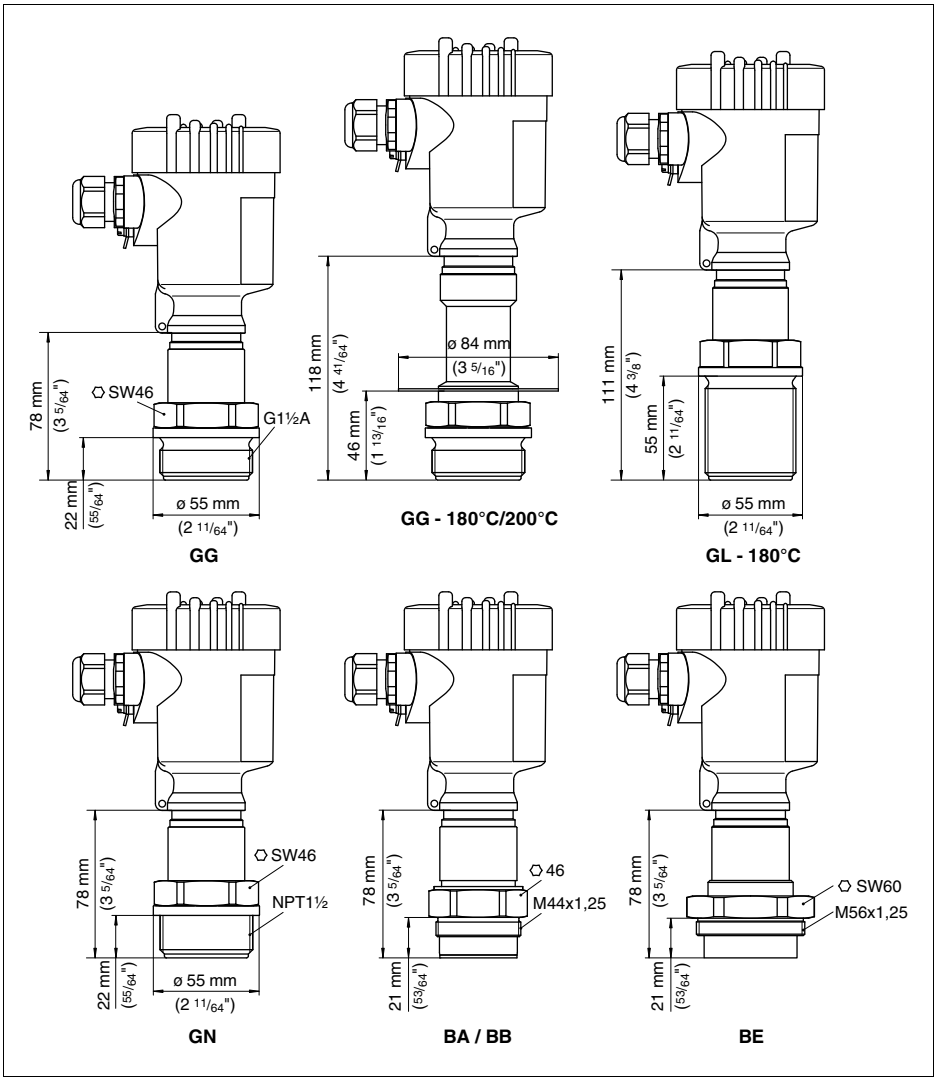


Abb. 34: VEGABAR 65 - Gewindeanschluss: GG = G1½ A, GL = G1½ A Gewindelänge 55 mm, GN = 1½ NPT, BA/BB = M44 x 1,25, BE = M56 x 1,25

VEGABAR 65 - aseptischer Anschluss 1

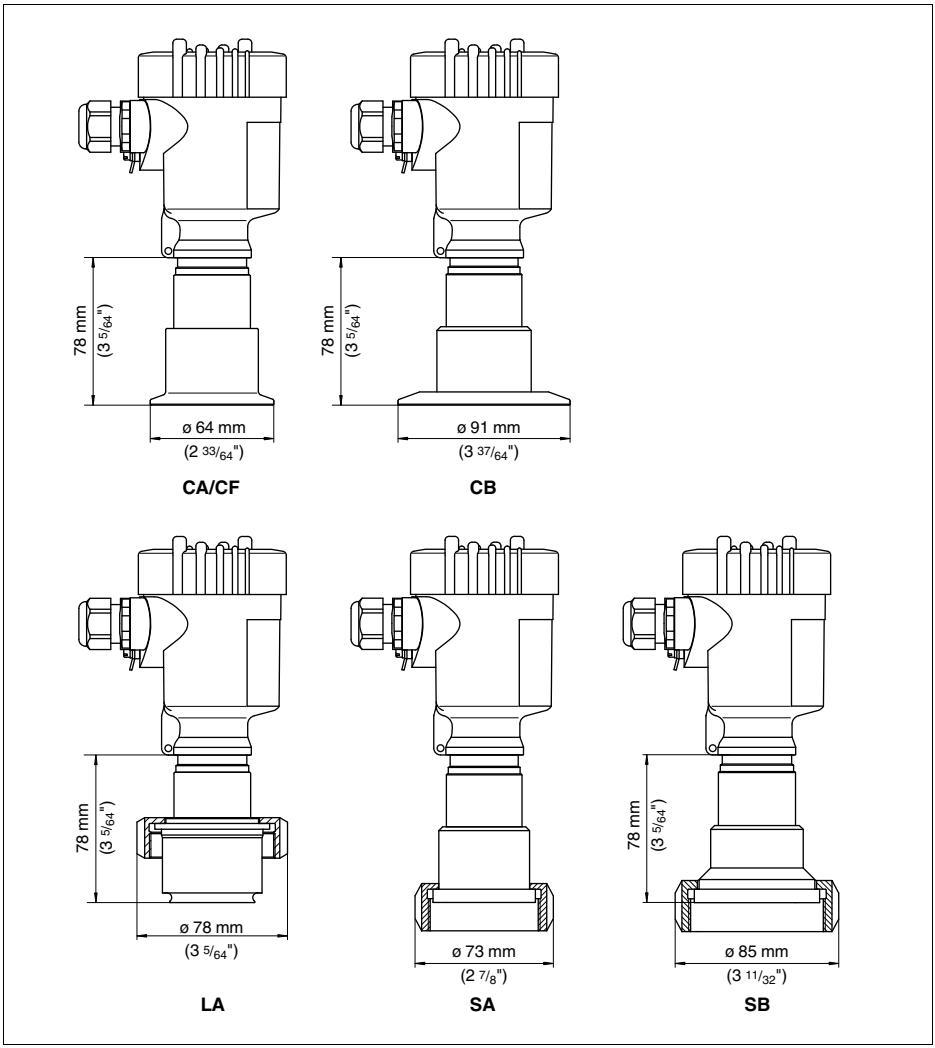


Abb. 35: VEGABAR 65 - aseptischer Anschluss: CA/CF = Tri-Clamp 2"/Tri-Clamp 2½", CB = Tri-Clamp 3", LA = aseptischer Anschluss mit Nutüberwurfmutter F40, SA = SMS DN 38, SB = SMS DN 51

28260-DE-090408

VEGABAR 65 - aseptischer Anschluss 2

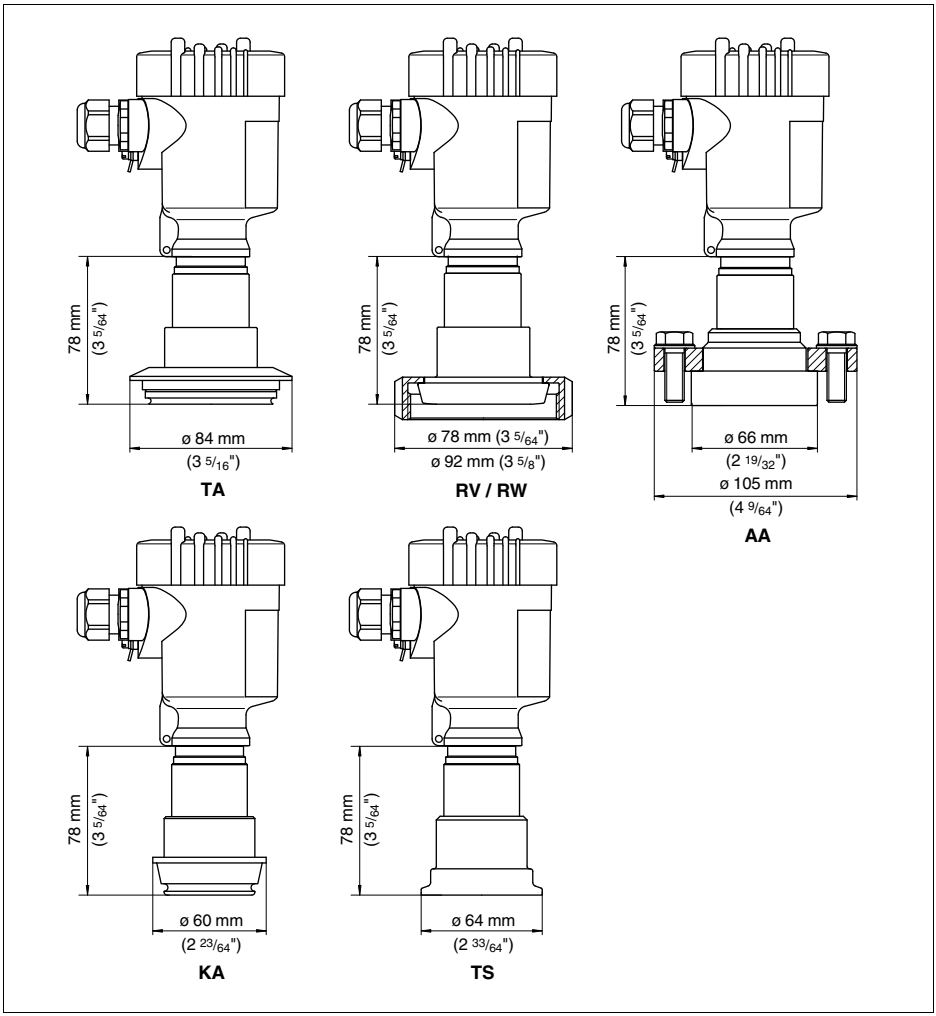
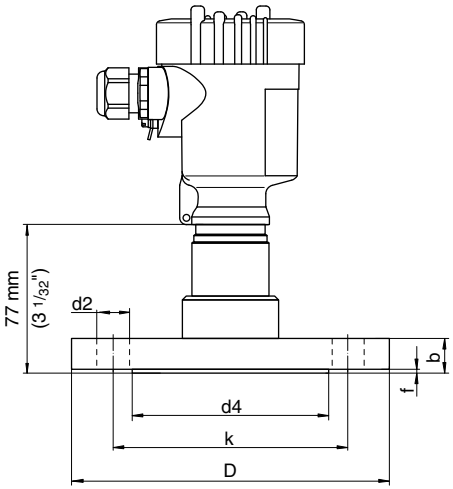
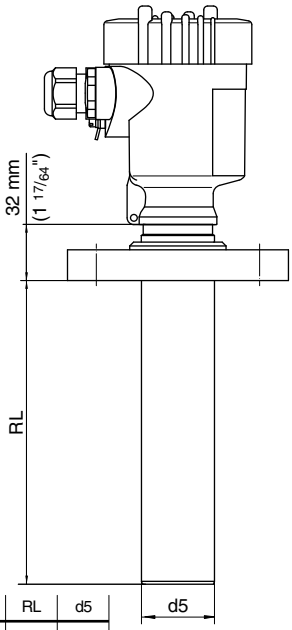


Abb. 36: VEGABAR 65 - aseptischer Anschluss: TA = Tuchenhagen Varivent DN 32, RV/RW = Rohrverschraubung DN 40/DN 50 nach DIN 11851, AA = DRD, KA = Konus DN 40, TS = Bundklemmstutzen nach DIN 11864-3 Form A DN40/PN40

VEGABAR 65 - Flanschanschluss



FB, FC, FH, FK, FM



TR

	mm	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5
	FB	40	40	150	18	110	4xø18	88	3	-	-
	FC	50	40	165	20	125	4xø18	102	3	-	-
①	FH	80	40	200	24	160	8xø18	138	3	-	-
	FK	100	40	235	24	190	8xø22	162	3	-	-
	FM	150	40	300	28	250	8xø26	218	3	-	-
③	TR	50	40	165	20	125	4xø18	102	3	④	38
	inch										
	FB	40	40	5 29/32"	45/64"	4 21/64"	4xø 45/64"	3 15/32"	1/8"	-	-
	FC	50	40	6 1/2"	25/32"	4 59/64"	4xø 45/64"	4 1/64"	1/8"	-	-
	FH	80	40	7 7/8"	15/16"	6 19/64"	8xø 45/64"	5 7/16"	1/8"	-	-
	FK	100	40	9 1/4"	15/16"	7 31/64"	8xø 55/64"	6 3/8"	1/8"	-	-
	FM	150	40	11 3/4"	1 7/64"	9 27/32"	8xø 1 1/32"	8 37/64"	1/8"	-	-
	TR	50	40	6 1/2"	25/32"	4 59/64"	8xø 45/64"	4 1/64"	1/8"	④	1 1/2"
	F5	2" 150 lbs		6"	3/4"	4 3/4"	4xø 3/4"	3 5/8"	1/8"	-	-
②	FS	3" 150 lbs		7 1/2"	15/16"	6"	4xø 3/4"	5"	1/8"	-	-

Abb. 37: VEGABAR 65 - Flanschanschluss

1 Flanschanschluss nach DIN 2501
2 Flanschanschluss nach ANSI B16,5
3 Flansch mit Tubus
4 Auftragsspezifisch

10.4 Gewerbliche Schutzrechte

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see http://www.vega.com.
Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.
Nähere Informationen unter http://www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site http://www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web http://www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте http://www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。
进一步信息请参见网站<http://www.vega.com>。

10.5 Warenzeichen

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer/Urheber.

28260-DE-090408

Druckdatum:

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland
Telefon +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info@de.vega.com
www.vega.com

Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2009